les Milieux Humides Agricoles

Perspectives et recherche de gestion durable

Pistes de gestion issues du programme d'études

MHA
MILIEUX HUMIDES AGRICOLES

Type de sol	État hydrique du sol	Hauteur végétation	Milieu général, biotope, position topographique	Espèces végétales indicatrices	Intitulés végétations	Secteurs concernés	Fréquence	N° fiche
Sol	Engorgement épisodique, sol portant une grande partie de l'année	Moyenne (0,3-0,6 m)	Tête de plateau et fonds de talwegs	Crételle, Jonc à tépales aigus, Cardamine des prés, Laîche à épis ovales…	**Prairies mésohygrophiles**	Tous	Très commun	**1**
		Moyenne (0,3-0,6 m)	Fonds de talwegs	Renoncule rampante, Jonc diffus, Vulpin genouillé, Menthe à feuilles rondes…	**Prairies inondables**	Tous	Très commun	**2**
		Moyenne à élevée (> 0,3 m)	Bordures de masses d'eau	Grandes Laîches : Laîche paniculée, Laîche en ampoules, Laîche vésiculeuse…	**Cariçaies**	Tous	Assez rare	**3**
			Fonds de talwegs et bordures de masses d'eau	Populage des marais, Canche cespiteuse, Renouée bistorte, Scirpe des bois, Angélique des bois…	**Prairies humides hautes peu entretenues**	Tous	Assez commun	**4**
Non tourbeux (substrats minéraux ou présence au sol de matière organique décomposée)	Engorgement temporaire (alternance de phases d'engorgement permanent et de phases d'assèchement de surface)	Elevée (> 0,6 m)	Fonds de talwegs et bordures de masses d'eau	Reine des prés, Angélique des bois, Salicaire commune, Lysimaque commune…	**Mégaphorbiaies**	Tous	Assez commun	**5**
	Engorgement permanent (eau visible à la surface du sol ou quand on enfonce le pied dans la végétation)	Rase (< 0,2 m)	Sources, suintements	Dorine à feuilles opposées, Montie des fontaines, Stellaire des fanges, Renoncule de Lenormand…	**Végétations fontinales**	4	Très rare	**10**
			Rigoles, bordures internes de masses d'eau	Millepertuis des marais, Potamot à feuilles de renouée, Jonc bulbeux…	**Gazons amphibies**	3, 5, 6	Très rare	**10**
		Basse (0,2-0,3 m.)	Rigoles, ruisselets	Glycérie flottante, Glycérie dentée, Glycérie pliée, Rubanier négligé…	**Roselières basses**	Tous	Rare	**10**
		Moyenne (0,3-0,6 m)	Fonds de talwegs et bordures de masses d'eau	Renouée poivre d'eau, Bident penché, Bident tripartite, Leersie faux riz…	**Végétations annuelles nitrophiles**	Tous	Rare	**10**
		Élevée (> 0,6 m)	Bordures de masses d'eau	Massette à larges feuilles, Prêle des eaux, Baldingère faux roseau…	**Roselières hautes**	Tous	Rare	**10**
Tourbeux à paratourbeux (présence de sphaignes en surface ou sol fibreux contenant des fragments organiques non décomposés)	Engorgement temporaire (alternance de phases d'engorgement permanent et de phases d'assèchement de surface)	Moyenne (0,3-0,6 m)	Fonds de talwegs	Cirse des Anglais, Carum verticillé, Campanule à feuilles de lierre, Petite Scutellaire, Ecuelle d'eau…	**Prés paratourbeux**	Tous	Commun	**6**
		Rase (< 0,2 m)	Ceintures externes d'alvéoles	Nard raide, Jonc squarreux, Pédiculaire des bois, Genêt des Anglais…	**Pelouses paratourbeuses**	4, 3, 5	Assez rare	**7**
	Engorgement permanent (eau visible à la surface du sol ou quand on enfonce le pied dans la végétation)	Moyenne (0,3-0,6 m)	Alvéoles (grandes dépressions)	Bruyère à quatre angles, Rhynchospore blanc, Rossolis à feuilles rondes, Narthécie ossifrage, abondance de sphaignes colorées…	**Végétations tourbeuses**	3, 5	Rare	**8**
		Rase (< 0,2 m)	Petites dépressions	Potentille des marais, Trèfle d'eau, Laîche noire, Laîche blanchâtre…	**Bas-marais acidiphiles**	4, 5	Rare	**9**

Avant-propos

« Depuis quelques années, les zones humides sont au cœur d'un débat sociétal, allant au-delà des seuls enjeux agricoles, autant d'un point de vue réglementaire que technique.

Consciente de l'enjeu, une équipe pluridisciplinaire (liste des partenaires du projet) s'est formée en 2009, pour porter un programme ambitieux sur les Milieux Humides Agricoles.

Cette équipe, animée par la Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne, a effectué un recensement exhaustif des pratiques des exploitations, couplé à une analyse détaillée des caractéristiques des milieux humides (flore, sols, hydrologie), sur des bassins représentatifs du Limousin.

Le Limousin dispose maintenant d'une base de données inédite pour évaluer l'impact des pratiques agricoles sur les milieux.

Ce guide fait état d'une partie de nos résultats. Il doit servir aux exploitants agricoles mais également aux agents des structures en charge de l'agriculture et de l'environnement, afin d'apporter un conseil adapté aux agriculteurs.»

Bernard GOUPY
Vice-Président de la Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne.

Conditions d'utilisation
de ce guide

Présentation

Ce guide s'adresse à un public plus ou moins spécialisé, composé d'ingénieurs, de techniciens du domaine de l'agriculture et/ou du secteur de l'eau et surtout d'exploitants agricoles. Il vise à les aider à maîtriser les forces et les faiblesses des pratiques actuelles et à développer celles en faveur d'une gestion durable des milieux humides.

Ce guide a été conçu pour le Grand Limousin qui correspond au Limousin et au nord-est de l'Aquitaine (Périgord-Limousin, en Dordogne). Après certaines adaptations, qui devront être vérifiées par des mesures de terrain, il devrait pouvoir s'appliquer à d'autres régions.

Ce guide s'appuie sur des études exhaustives de terrain qui ont permis d'avoir une vision claire des milieux humides agricoles suivant les différentes disciplines prises en compte (agronomie, phytosociologie, pédologie, hydrologie et économie).

Utilisation

Après croisement des diverses données acquises, **la végétation est apparue comme la meilleure façon de distinguer les divers milieux humides. La végétation sert donc de clé d'entrée principale pour ce guide.**

Les différentes végétations humides ont été décrites à partir de cortèges floristiques et des conseils agronomiques sont proposés pour entretenir et conserver ces milieux humides. La dynamique d'évolution du milieu y est aussi expliquée.

Grâce à ce guide, des pratiques agricoles adaptées peuvent être développées pour la conservation des milieux humides.

Sommaire

- Clé de détermination des végétations humides ..... Rabat de couverture
- Avant-Propos ..... p. 1
- Conditions d'utilisation du guide..... p. 2

Données générales

- Présentation de la zone d'étude ..... p. 6
- Qu'est-ce qu'une zone humide ?..... p. 10
- Etudes de terrain / méthodologie / principaux résultats..... p. 14

Guide technique

- Sommaire des fiches techniques..... p. 31
- Mode d'emploi ..... p. 32
- Fiches techniques ..... p. 34

Données complémentaires

- Espèces végétales rares et protégées ..... p. 57
- Correspondance des noms latin/français des espèces végétales.. p. 58

Annexes

- Lexique ..... p. 60
- Bibliographie ..... p. 61
- Partenaires ..... p. 62
- Adresses utiles ..... p. 63
- Dynamique des milieux humides agricoles inventoriés lors du programme CASDAR ..... p. 64

Données générales

Présentation de la zone d'étude

- Zone d'utilisation du guide ..... p. 6
- Climat ..... p. 6
- Relief ..... p. 7
- Géologie ..... p. 8
- Pédologie ..... p. 8

Qu'est-ce qu'une zone humide ?

- Critères de présence d'une zone humide ..... p. 10
- Définition ..... p. 10
- Intérêts des zones humides ..... p. 12

Etudes de terrain / méthodologie / principaux résultats

- A l'échelle du Grand Limousin ..... p. 14
- Enquête agronomique ..... p. 15
- Etude de la localisation et de la caractérisation des végétations ..... p. 20
- Inventaire pédologique ..... p. 23
- Etude hydrologique ..... p. 26
- Analyse des données ..... p. 28

> Présentation de la zone d'étude

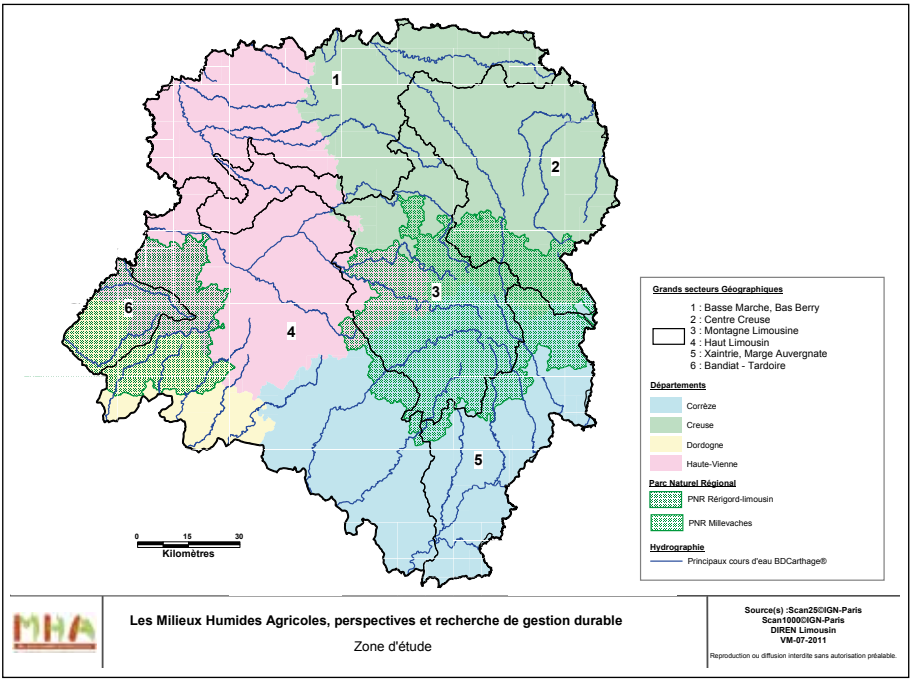
Zone d'utilisation du guide

Le Grand Limousin (partie nord-ouest du Massif Central) recoupe plusieurs régions : le Limousin pour la plus grande partie et le nord-est de l'Aquitaine (Dordogne). Il intègre de fait le Parc Naturel Régional (PNR) de Millevaches-en-Limousin et une grande partie du PNR Périgord-Limousin.

Ce guide couvre le Grand Limousin, soit une superficie de 1 771 000 ha.

Il a été découpé en 6 grands secteurs géographiques aux caractéristiques homogènes (relief, pente, géologie, climat) et cohérentes au niveau pédologique et agronomique.

Le bassin de Brive-la-Gaillarde a été écarté de l'étude pour ses caractéristiques sédimentaires qui ne sont pas représentatives du Grand Limousin.



Climat

Le Grand Limousin est caractérisé par un climat principalement océanique, avec des influences continentales à l'est de la région et montagnardes en altitude sur le plateau de Millevaches.

Pour des raisons pratiques, les données techniques et les cartes suivantes représentent le Limousin mais sont valables pour le Grand Limousin.

• Les températures :

- Le climat est tempéré, avec des conditions plus rudes sur les hauteurs du plateau de Millevaches.

- Les températures moyennes annuelles varient de 8 à 11°C (d'est en ouest), les températures les plus élevées sont localisées principalement dans le sud du Grand Limousin et les températures les plus faibles rencontrées dans la Montagne limousine (Voir carte du climat).

- Les valeurs annuelles minimales moyennes varient de 2 à 6°C et les maximales de 15 à 20°C.

- Le nombre annuel moyen de jours avec gelées varie selon l'altitude. Il est compris entre 50 (à l'ouest de la région) et 110 (sur les plateaux de Millevaches et de la Courtine).

• Les précipitations :

Le Limousin est une région humide avec des précipitations annuelles plus élevées que la moyenne nationale (1 100 mm en moyenne contre 800 mm au niveau national).

Les hauteurs annuelles moyennes de précipitations augmentent avec l'altitude, elles sont de l'ordre de 800 mm au nord de la région et de 1 600 mm sur le plateau de Millevaches.

On observe 20 à 40 jours de neige par an.

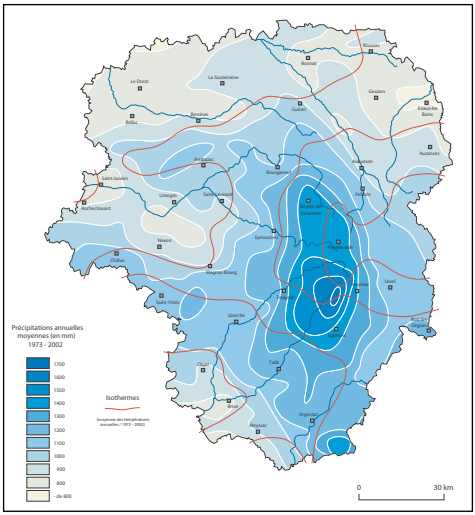
Relief

Le Grand Limousin occupe la bordure nord-ouest du Massif Central. Il est caractérisé par deux types de relief :

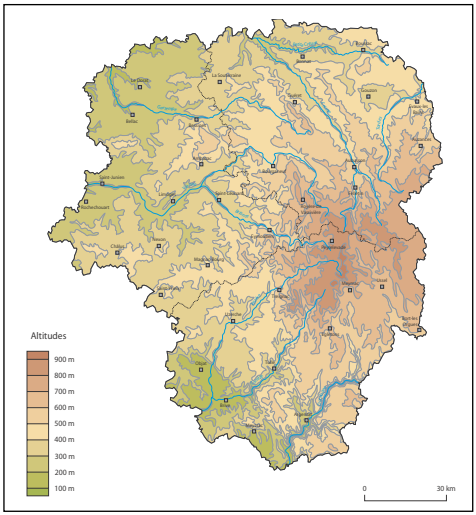
- Le centre-est de la région, la Montagne limousine, avec les plateaux de la Courtine et de Millevaches, culminant à 986 m (le Mont Bessou).

- Les plateaux (300 à 700 m), représentant les ¾ de la région, sont caractérisés par des sommets arrondis et des vallées encaissées.

Climat

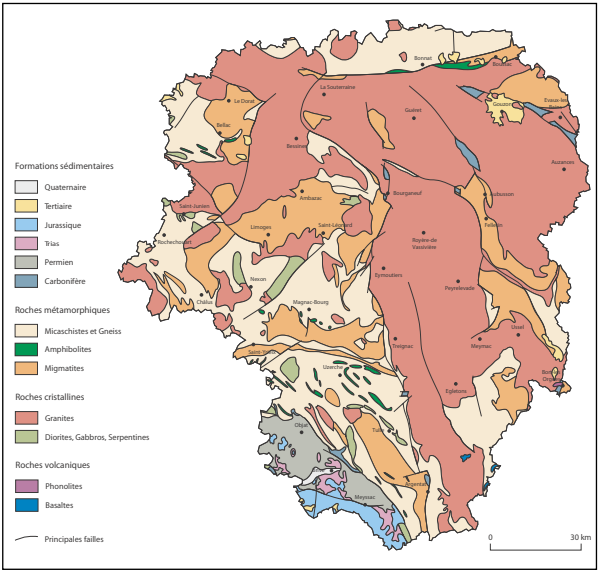


Relief



(Source : L'environnement en Limousin, recueil de données, DIREN Limousin, Conseil régional du Limousin, 1999)

Géologie



Le Grand Limousin est dominé par la présence de roches cristallines et il est caractérisé par :

- De larges massifs de **roches magmatiques** plutoniques principalement au nord et à l'est de la région (Granite, Granodiorites, Diorites). Roches issues d'un magma entièrement refroidi et cristallisé en profondeur (dites « endogènes »).

- Des **roches métamorphiques**, à l'ouest du territoire (Gneiss, micaschistes, schistes). Roches issues de la transformation (recristallisation) de la roche mère suite à des modifications de température et de pression.

(Source : L'environnement en Limousin, recueil de données, DIREN Limousin, Conseil régional du Limousin, 1999)

Pédologie

Les différents types de sols rencontrés sont les suivants :

• Sols peu différenciés de plateau, butte et haut de pente :

Ce sont des sols jeunes très peu évolués.

A profil très peu épais :

- LITHOSOLS : roche affleurant dès la surface,

- RANKOSOLS : roche altérée apparaissant sous l'horizon de surface.

A profil épais et peu différencié avec la profondeur :

- COLLUVIOSOLS : ces sols résultent de l'accumulation progressive de matériaux issus de l'altération de la roche, arrachés plus haut dans le paysage et déposés sur la roche mère.

• Sols ayant subi une évolution pédologique plus ou moins importante :

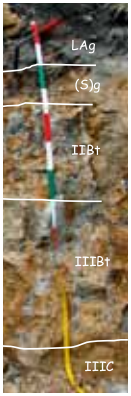
- BRUNISOLS : sols qui se caractérisent par la présence d'un horizon structuré (à structure en agrégats fins et très nette) avec une porosité importante fissurale et biologique, leur conférant un bon potentiel agronomique.

- REDOXISOLS : ces sols sont le siège d'un excès d'eau temporaire dès la surface, l'hydromorphie constituant le moteur principal de la pédogénèse actuelle. Les horizons de surface sont caractérisés par la présence de tâches de couleur rouille.

Brunisol

- LUVISOLS : sols abritant une différenciation morphologique nette avec enrichissement d'argiles en profondeur, et par conséquent un appauvrissement en argile de l'horizon de surface, situé sous le labour.

- PLANOSOLS : ces sols se caractérisent par une différenciation marquée des horizons, influant sur le comportement hydrique du sol (ex : passage d'un horizon de surface peu argileux à un horizon très argileux).



Luvisol

Reductisol

• Sols en position de bas de pente ou fond de talweg :

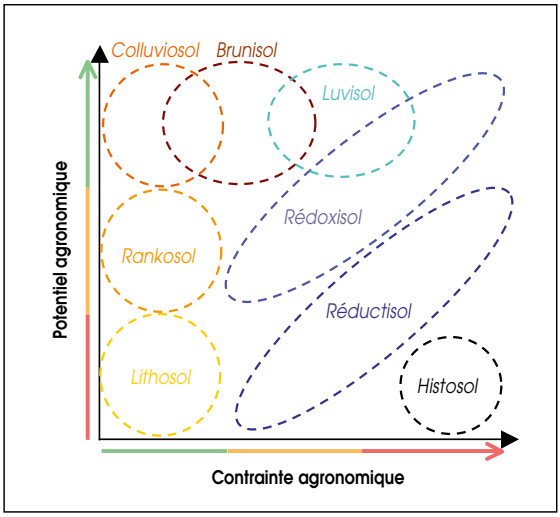
Ces sols, compte tenu de leur position topographique, peuvent être caractérisés par une saturation, quasi permanente en eau.

- **REDUCTISOLS** (gley) : Ces sols minéraux sont le siège d'une saturation permanente en eau, dès la surface. Le sol est privé d'oxygène. Les horizons de surface sont caractérisés par une couleur grisâtre ou bleuâtre.

- **HISTOSOLS** (sols tourbeux) : Ce sont des sols organiques, avec une matière organique pas ou peu décomposée du fait de l'engorgement.

- **FLUVIOSOLS :** Ces sols, développés sur des alluvions, en position de fond de vallée, sont généralement inondables en période de crue et présentent une nappe phréatique alluviale, permanente ou temporaire à fortes oscillations. L'horizon de surface ne présente pas nécessairement de signe d'hydromorphie.

Chaque type de sol se caractérise par son potentiel agronomique (dépendant de la texture, de la réserve utile en eau, de la charge en cailloux…) ; ce potentiel peut être limité par des contraintes agronomiques (ex: hydromorphie…) :



> Qu'est-ce qu'une zone humide ?

Critères de présence d'une zone humide

Plusieurs éléments permettent de mettre en évidence la présence d'une zone humide et de la délimiter :

- Critère **topographique** : Les zones humides sont souvent situées à proximité des cours d'eau, en amont des bassins (à la source des cours d'eau) sur des zones plates ou en positon de talweg ;

- Critère **hydrologique** : La présence d'eau est un élément de localisation mais non significatif de par son caractère évolutif. Une zone humide peut être asséchée une partie de l'année ;

- Critère **botanique** : Les zones humides peuvent abriter une végétation spécifique (hygrophile à mésohygrophile) ;

- Critère **pédologique** : Les sols des zones humides présentent des traces d'**hydromorphie**, liées à la présence permanente ou temporaire d'eau. (Les différents types de sols hydromorphes sont décrits dans la partie « présentation de la zone d'étude - pédologie »).

A noter : les inventaires réalisés dans le cadre du programme Casdar Milieux Humides Agricoles sont des inventaires de terrain ne possédant aucune portée juridique.

Définition

Tous ces critères expliquent que la définition et la délimitation des milieux humides soient des sujets complexes, souvent matière à controverse. Les définitions des zones humides sont parfois aussi nombreuses que leurs rédacteurs, qu'ils soient scientifiques, gestionnaires, juristes ou politiques.

Au niveau international, la « Convention relative à la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources » (convention Ramsar) a adopté une définition assez générale prenant en compte un certain nombre de milieux marins comme les récifs coralliens et les herbiers marins ainsi que les cours d'eau et milieux souterrains. Dans ce cadre, la définition des zones humides est la suivante «des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres».

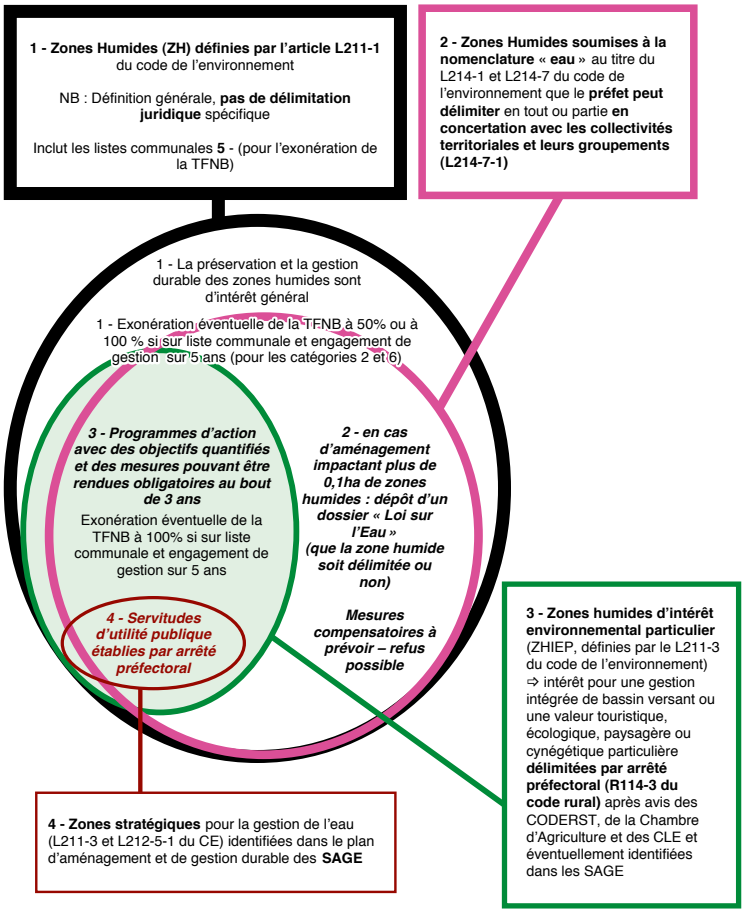
En France, la législation est plus restrictive en raison de l'existence antérieure d'une réglementation sur certains milieux artificiels (barrage, plan d'eau…) ou « naturels » (cours d'eau, milieux marin et souterrain…).

Selon le code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Loi sur l'eau du 03/01/92 codifiée à l'article L.211-1).

D'autres définitions réglementaires existent (ZH au titre de la police de l'eau, ZHIEP, ZSGE…, cf. schéma ci-contre). **Il est donc important de distinguer la notion d'inventaire de celle de la délimitation (voir schéma ci contre).** Par exemple, l'arrêté du 1er octobre 2009 s'applique uniquement dans le cadre de la police de l'eau (échelle parcellaire).

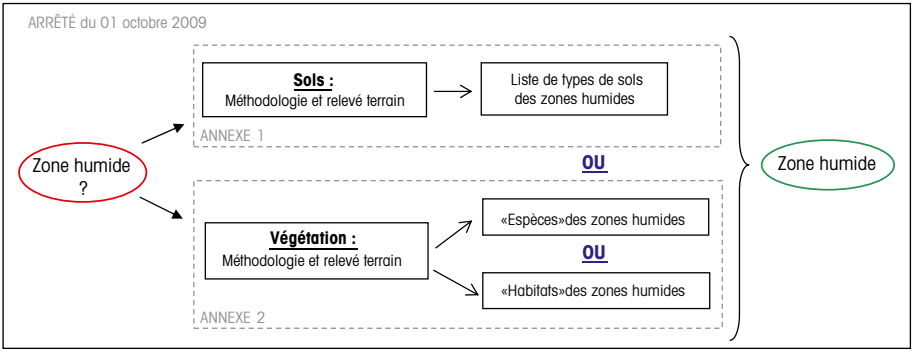
Pour mémoire, toute installation, ouvrage, travaux et aménagement pouvant porter atteinte à l'intégrité des zones humides est soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau (cf. décret du 17 juillet 2006).

Délimitations juridiques des zones humides, prévues par les différents codes et leurs objectifs,
Forum des Marais Atlantique, 2009


1 - Zones Humides (ZH) définies par l'article L211-1 du code de l'environnement
NB : Définition générale, pas de délimitation juridique spécifique
Inclut les listes communales 5 - (pour l'exonération de la TFNB)
2 - Zones Humides soumises à la nomenclature « eau » au titre du L214-1 et L214-7 du code de l'environnement que le préfet peut délimiter en tout ou partie en concertation avec les collectivités territoriales et leurs groupements (L214-7-1)
1 - La préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général
1 - Exonération éventuelle de la TFNB à 50% ou à 100 % si sur liste communale et engagement de gestion sur 5 ans (pour les catégories 2 et 6)
3 - Programmes d'action avec des objectifs quantifiés et des mesures pouvant être rendues obligatoires au bout de 3 ans
Exonération éventuelle de la TFNB à 100% si sur liste communale et engagement de gestion sur 5 ans
2 - en cas d'aménagement impactant plus de 0,1ha de zones humides : dépôt d'un dossier « Loi sur l'Eau » (que la zone humide soit délimitée ou non)
Mesures compensatoires à prévoir – refus possible
4 - Servitudes d'utilité publique établies par arrêté préfectoral
3 - Zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP, définies par le L211-3 du code de l'environnement) ⇨ intérêt pour une gestion intégrée de bassin versant ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière délimitées par arrêté préfectoral (R114-3 du code rural) après avis des CODERST, de la Chambre d'Agriculture et des CLE et éventuellement identifiées dans les SAGE
4 - Zones stratégiques pour la gestion de l'eau (L211-3 et L212-5-1 du CE) identifiées dans le plan d'aménagement et de gestion durable des SAGE

Cas de l'Arrêté du 1er octobre 2009 :

Les deux critères permettant de définir et de délimiter une zone humide au titre de la police de l'eau sont le **type de sol et/ou la végétation**.



« Critères de définition et de délimitation des zones humides » au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009

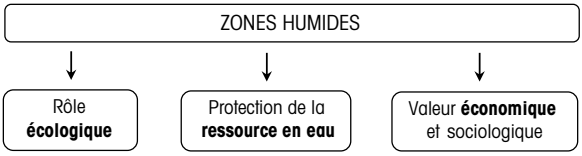
Le type de sol doit impérativement correspondre aux différents types listés dans l'annexe 1 de l'arrêté et la végétation doit abriter des « espèces » ou « habitats » caractéristiques des zones humides énoncées dans l'annexe 2 de l'arrêté.

L'arrêté définit également les protocoles à mettre en œuvre pour réaliser les relevés de terrain (sol et végétation).

A noter : les inventaires réalisés dans le cadre du programme Casdar Milieux Humides Agricoles sont des inventaires de terrain ne possédant aucune portée juridique.

Intérêts des zones humides

- **Valeurs des zones humides :**



Les zones humides peuvent présenter diverses fonctionnalités :

- Réservoirs de biodiversité, abritant une faune et une flore riches et diversifiées.

- Stockage de la ressource, régulation des crues en période hivernale et réserve d'eau en période sèche.

- Filtres physique et biologique : interception et immobilisation des matières particulaires, abattement des nitrates, phosphates, certains pesticides et métaux.

- Valeurs économiques : loisirs, sylviculture, pâturage extensif, fourrage …

Menaces :

Les principales menaces qui pèsent sur les zones humides sont l'urbanisation, les grands travaux tels que la construction d'infrastructures routières ou les aménagements hydrauliques (drainage), l'exploitation excessive de la tourbe, la fermeture par abandon…

Par ailleurs, certaines pratiques peuvent avoir une influence sur l'état de conservation de ces milieux : abandon, aménagements hydrauliques, remblaiement, mise en culture, surpâturage…

Cliché 1 : **Fossé drainant**

L'entretien ou la création de rigoles est possible, cependant, afin d'éviter un effet drainant des ouvrages de collecte des eaux de ruissellement, il est convenu de veiller à la profondeur des ouvrages. L'horizon graveleux, où circule l'eau, ne doit pas être dépassé.

Cliché 2 : **Remblai**

Cliché 3 : **Abandon**

L'abandon est une des causes les plus fréquentes de disparition de certains types de milieux humides.

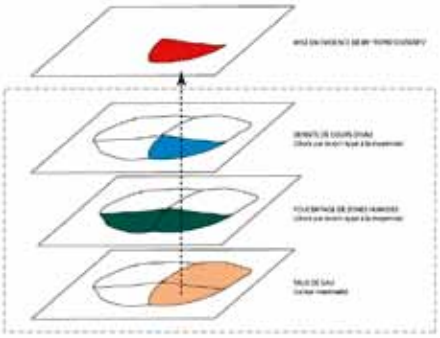
> Etudes de terrain

A l'échelle du Grand Limousin

Dans chacun des 6 secteurs géographiques du Grand Limousin, il a été nécessaire de définir des bassins versants, afin de réaliser le travail de terrain.

Des bassins représentatifs ont donc été définis sur chaque secteur. Les critères de sélection retenus sont la densité de zones humides (d'après le recensement des zones à dominante humides de l'EPTB Vienne et d'EPIDOR), l'indice de drainage des bassins versants par les cours d'eau (quantité de cours d'eau au km²) et la densité de la SAU.

Un croisement de ces critères a été réalisé dans un premier temps à l'échelle du Grand Limousin puis au sein de chaque secteur et a permis de déterminer des zones représentatives mais encore trop vastes pour mener les études de terrain.

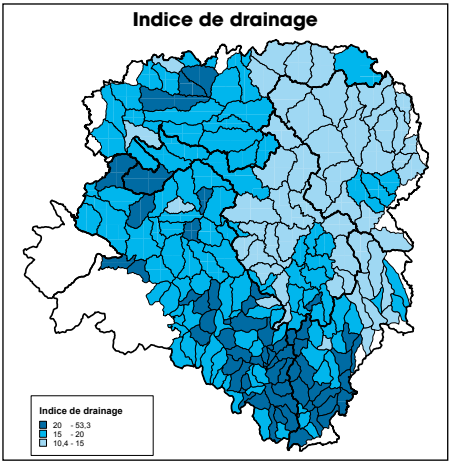


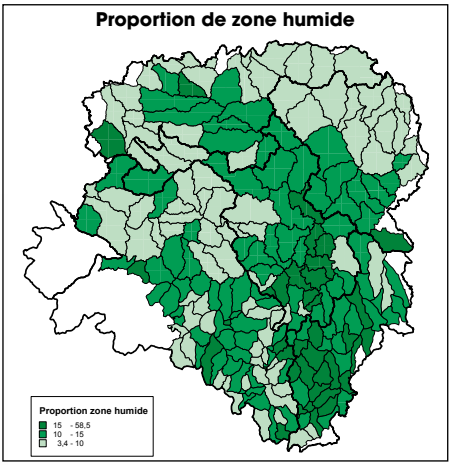
Le choix final des bassins a été effectué en concertation avec tous les partenaires de l'étude en prenant en compte divers critères :

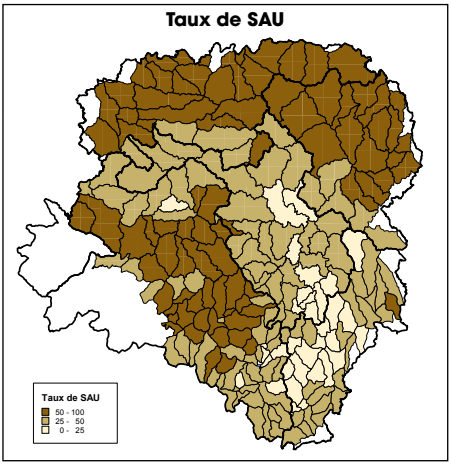
- Obtenir des bassins versants au sens hydrologique ;

- Retenir des bassins versants d'environ 3 000 ha, pour la faisabilité réaliste des études de terrain ;

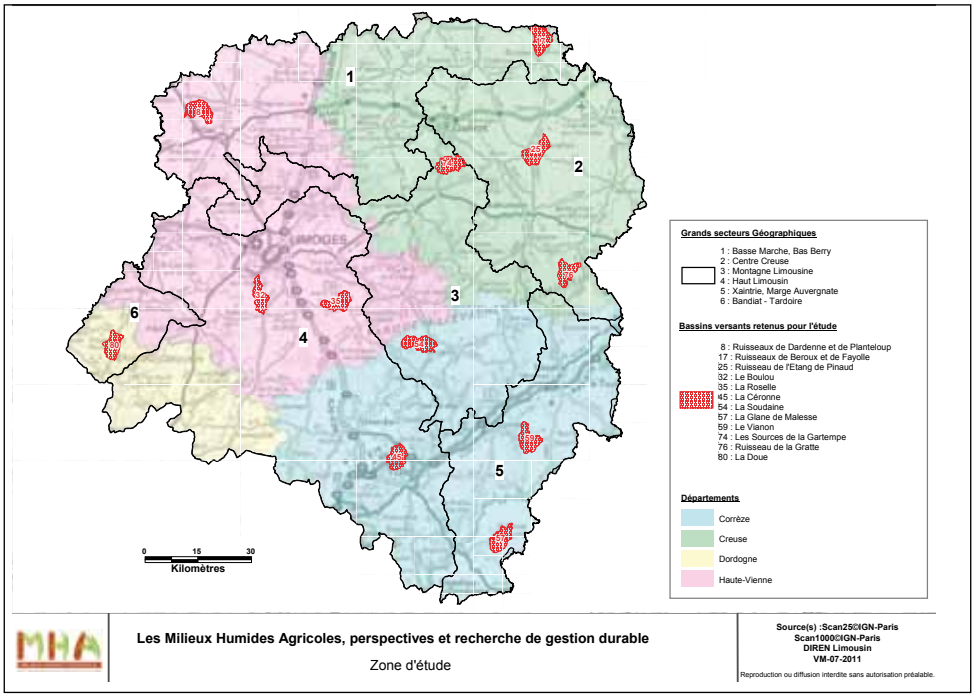
- Intégrer des spécificités territoriales : existence de programme de gestion de la qualité de l'eau, de dispositifs environnementaux, accessibilité, données existantes…







12 bassins versants répartis sur les 6 secteurs géographiques du Grand Limousin ont donc été retenus : 3 en Haute-Vienne, 4 en Creuse, 4 en Corrèze et un en Dordogne (Carte ci-dessous).



Enquête agronomique

Une expertise agricole a été réalisée sur la totalité des exploitations des 12 bassins versants de référence. L'objectif de l'expertise est de bien comprendre la gestion des milieux humides, comparée à la gestion des autres parcelles de l'ensemble de l'exploitation.

Tous les agriculteurs de la zone d'étude ont été enquêtés, par les techniciens des Chambres d'agriculture, sur leurs pratiques au cours de l'année 2009 à l'aide d'un questionnaire agro-environnemental. Le but de cette enquête est d'obtenir des références sur le contexte agronomique de la région et sur les modalités de mise en valeur des milieux humides.

Les tableaux suivants synthétisent l'ensemble des résultats des 12 bassins versants du programme.

• Données générales :

Cette partie décrit les grands paramètres de l'enquête : nombre d'exploitations, SAU, surfaces enquêtées, proportion des ateliers d'élevage principaux, chargement moyen des exploitations, âge moyen de l'exploitant le plus jeune, surfaces de bassins versants et de zones humides estimées.

Même si le Grand Limousin est globalement un territoire d'élevage, il existe des différences entre les secteurs.

Nombre d'agriculteurs enquêtés	**325**
SAU du recensement PAC 2009	17358 ha
SAU Totale Enquêtée	**14873 ha**
Surface totale de tous les bassins versants	**38213 ha**
Surface moyenne de Zones humides «à dire d'agriculteur», par exploitation	**13,76 ha**
% moyen de zones humides «à dire d'agriculteur», par rapport à la SAU de l'exploitation	14,34 %
% de la surface agricole enquêtée, par rapport à la SAU PAC	**85,68 %**
SAU enquêtée, Moyenne par exploitation	45,76 ha
SAU Moyenne par exploitation	95,94 ha
% d'exploitations élevant des Bovins Viande (et uniquement des BV)	47,4 %
% d'exploitations élevant des Ovins (et uniquement des Ov)	10,2 %
% d'exploitations élevant des Bovins Viande et des Ovins	19,7 %
% d'exploitations élevant des Bovins Lait (et uniquement des BL)	4,6 %
% des autres exploitations (chevaux, BL/BV, BL/Ov, etc., etc.)	18,2 %
Chargement moyen (en % du nombre d'exploitations)	
< 1.4 UGB/ha	80,95 %
de 1.4à1.8 UGB/ha	16,19 %
> 1.8 UGB/ha	2,86 %
Age Moyen du plus jeune des associés de l'exploitation	**46 ans**

• Occupation des sols :

Il s'agit d'exprimer la répartition moyenne des différents types d'assolement.

	Nombre de parcelles	Surface concernée
Total enquête	**6541**	**14873 ha**
% de Prairies Temporaires	45,4 %	47,1 %
% de Prairies Permanentes	39,1 %	37,0 %
% Cultures	12,1 %	15,3 %
% Céréales Hiver	8,1 %	10,5 %
% Céréales Printemps	3,9 %	4,7 %
% Maïs ensilage	2,2 %	2,5 %
% Maïs grain	0,9 %	1,2 %
% Autres Utilisations (PAC)	3,2 %	0,4 %
% Jachère	0,2 %	0,1 %
% Cultures légumières	0,1 %	0,0 %
% Arboriculture	0,0 %	0,0 %
	100,0 %	100,0%

Prairies Permanentes : *Prairie permanente, landes et parcours.*

Prairies Temporaires : *Prairie temporaire, RGH/TV, RGI, RGI fauche + pâture, Luzerne, Luzerne Dactyle, Trèfle blanc, Prairie Temporaire environnementale, Prairie temporaire +5 ans, Dactyle, RGH.*

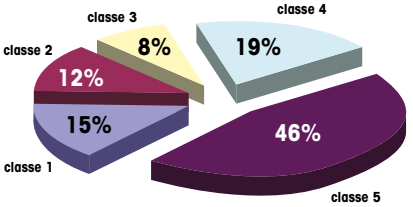
Jachère : *Gel environnemental et Jachère.*

Cultures : *Asperges, Blé, Avoine d'hiver, Betterave Fourragère, Lupin de printemps, Maïs grain, Orge de printemps, Pomme de terre, Tournesol, Triticale, Epeautre, Avoine de printemps, Blé dur, Colza, Mais ensilage, mélange de céréales, Orge d'hiver, Seigle, Semences graminées four, Pois d'hiver, Lupin d'hiver.*

Pour une meilleure compréhension du fonctionnement des rotations, les céréales d'hiver, les céréales de printemps et les maïs (ensilage et grain), qui représentent la grande majorité des cultures, ont été séparés.

Sur près de 15000 ha enquêtés, plus de 84 % de la surface est en prairies, temporaires ou permanentes. Cependant, on peut constater une variation entre les bassins versants.

• Fertilisation et produits phytosanitaires :



Classe 1 : Apport d'engrais de ferme, seul
Classe 2 : Apport d'engrais de ferme + engrais minéral
Classe 3 : Apport d'azote minéral seul
Classe 4 : Apport d'engrais minéral avec azote et/ou potasse et/ou phosphore
Classe 5 : Pas d'apport

Dans la totalité des bassins, on constate que 46 % de la surface n'a pas reçu de fertilisation minérale ou organique en 2009. Dans ce contexte, il n'est pas possible de conclure sur l'impact des pratiques de fertilisation et d'amendement sur les végétations des milieux humides.

Cependant, les milieux peuvent évoluer ou être influencés, notamment en cas d'augmentation des apports organiques ou minéraux[1]*, car ces apports peuvent engendrer des modifications trophiques des prairies.*

Le nombre moyen annuel de traitements phytosanitaires par parcelle est globalement faible : il est inférieur à 0,15 Tt/an[2] pour les désherbants et égal à 0,07 Tt/an pour les autres traitements.

Ce nombre de traitements à la parcelle varie selon la culture :

- Dans le cas des désherbants : inférieur à 0,009 Tt/an pour les prairies permanentes, il est de 0,02 Tt/an pour les prairies temporaires et atteint 1 Tt/an pour les cultures.

- Dans le cas des autres produits (fongicides, insecticides…) : le nombre de traitements à la parcelle est nul sur prairies permanentes ; de 0,002 Tt/an sur prairies temporaires et de 0,55 Tt/an sur les cultures.

• Proportion des zones humides :

La proportion moyenne de parcelles concernées par au moins une zone humide, à dire d'agriculteur (avec ou sans rigole(s)) ainsi que la proportion de surface drainée sont présentées dans les tableaux ci-dessous :

Total des surfaces agricoles humides ..... **4219,78 ha**	
% des surfaces agricoles humides/ à la surface totale enquêtée	28,4 %
Part en Prairies Permanentes	71,2 %
Part en Prairies Temporaires	25,3 %
Part en jachère	0,0 %
Part en Cultures	3,2 %
Part en Autres Utilisations	0,1 %

Surface Drainée ..... **401,9 ha**	
% des surfaces agricoles drainées/ à la surface totale enquêtée	2,7 %
Part en Prairies Permanentes	20,5 %
Part en Prairies Temporaires	43,7 %
Part en jachère	0,0 %
Part en Cultures	35,8 %
Part en Autres Utilisations	0,0 %

On retrouve le plus fort taux de parcelles contenant des zones humides (à dire d'agriculteur) dans le secteur de la Montagne limousine (40 à 49 %).

Le taux de drainage est globalement faible sur l'ensemble du Grand Limousin.

1- Se reporter p. 64 : « Dynamique schématique et simplifiée des végétations humides ».
2- Tt/an = Nombre de traitement(s) par an.

• Gestion du pâturage :

Une typologie de pâturage a été établie en prenant en compte le chargement maximum instantané, la durée et le nombre annuel de passages des animaux sur la parcelle.

Le chargement maximum instantané φ est le nombre de bêtes à un instant t, ramené à l'UGB (Unité Gros Bétail) et à la surface (en hectares) : φ = somme UGB / Surface

Construction de la typologie de pâturage, selon le chargement, le temps de pâture et la durée de séjour du bétail

Chargement maximum instantané	Durée de Séjour	Nombre de passages	Classe de pâturage	
Pâturage mixte			9	
≤ 8UGB/ha	≤ 10 jours	≤ 3 passages	8	
		> 3 passages	7	
	> 10 jours	≤ 3 passages	6	*Pâturage avec peu de bêtes, qui restent longtemps dans la parcelle.*
		> 3 passages	5	
> 8UGB/ha	≤ 10 jours	≤ 3 passages	4	*Pâturage avec plus de bêtes, qui restent globalement peu de temps dans la parcelle.*
		> 3 passages	3	
	> 10 jours	≤ 3 passages	2	
		> 3 passages	1	
Absence de pâturage			0	

Il ressort de l'examen du pâturage que sur l'ensemble du Grand Limousin, la classe 6 est la plus représentée (44 %). D'une manière générale, le pâturage « extensif » reste le plus fréquent en zone humide.

Les classes « extrêmes » sont les moins représentées. Elles correspondent soit à un pâturage avec un chargement fort durant longtemps et se répétant au cours de l'année (classe 1 : 3 %) soit, au contraire, à un pâturage très peu présent (classe 8 : 4 %).

La classe 9 représente un pâturage mixte : au moins deux lots d'animaux (de même espèce ou de deux espèces différentes) pâturent sur la parcelle.

Dans les fiches conseil, les classes de pâturage ont été schématisées de la manière suivante :

Classes de pâturage	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chargement maximum instantané (> 8 UGB/ha ou < 8 UGB/ha)		■	■	■	■	◥	◥	◥	◥	
Temps de séjour (> 10 jours ou < 10 jours)		■	■	◥	◥	■	■	◥	◥	
Nb. passages par an (> 3 ou < 3)		■	◥	■	◥	■	◥	■	◥	

■ Niveau élevé du paramètre ◥ Niveau faible du paramètre

La classe **0** correspondant à une absence de pâturage
La classe **9** correspond à un pâturage mixte (de même espèce ou de deux espèces différentes).

• Gestion des parcelles :

Les agriculteurs ont indiqué les pratiques d'entretien ou de gestion courante effectuées sur leurs parcellaires :

- fauche des refus ;

- clôture des berges des linéaires (cours d'eau, rigoles…) ;

- nature de la ressource pour l'abreuvement. 6 types d'abreuvement ont été recensés sur les exploitations du secteur d'étude : absence d'abreuvement, abreuvement à la tonne (origine diverse : rivière, puits, sources...), branchement au réseau d'eau potable, captage de source, abreuvement direct au cours d'eau/rigole, abreuvement depuis un étang.

Etude de la localisation et de la caractérisation des végétations

Les études botaniques, menées par le CBN Massif central, ont permis de relever deux types d'éléments :

- Des informations **cartographiques** visant à localiser les végétations des milieux humides selon la méthode développée par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la fédération des CBN (Clair *et al.* 2005).

- Des informations **phytosociologiques** visant à caractériser, identifier et analyser les communautés végétales.

Méthodologie et résultats principaux :

Dans chaque bassin versant, l'opérateur de terrain parcourt le territoire en localisant les végétations humides sur un fond de carte où les zones humides ont été préalablement repérées (données cartographiques) et en réalisant des relevés phytosociologiques dans les végétations humides (données écologiques).

1 - Pré-repérage cartographique initial des zones humides

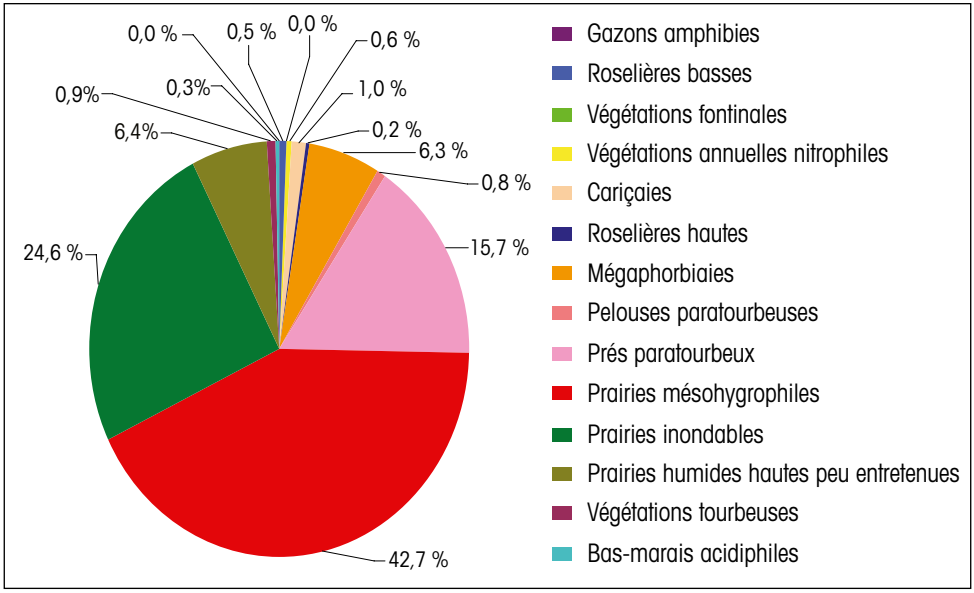
2 - Localisation des végétations humides par relevés de terrain

3 - Rendu final après numérisation des données cartographiques

Un relevé phytosociologique consiste à consigner de manière formalisée un ensemble de paramètres écologiques (altitude, exposition, pente, roche mère, structure du sol…), à établir la liste des espèces présentes sur une zone homogène et à attribuer à chaque espèce un **coefficient d'abondance-dominance** selon la méthode élaborée par Braun-Blanquet (1932). Chaque végétation est identifiée et nommée selon les référentiels actuels (Bissardon et Guibal 1997 ; Bardat *et al.* 2004 ; Royer *et al.* 2006 ; Chabrol et Reimringer 2011).

La répartition des grands types de végétations humides inventoriées est donnée dans la figure ci-dessous. Sur l'ensemble des 35 636 ha (12 bassins versants), 1 434 ha de végétations humides ont été identifiés (4 % des bassins versants), dont 987 ha de végétations humides en SAU (2,7 % des bassins versants).

Répartition des végétations humides inventoriées à l'échelle des 12 bassins versants étudiés



Chaque végétation est caractérisée par plusieurs paramètres :

- L'état de conservation des végétations est estimé à partir d'un état optimal décrit dans les publications phytosociologiques caractérisant l'habitat (présence d'espèces caractéristiques, absence d'espèces exotiques ou indigènes appartenant à d'autres cortèges …).

Une note est attribuée lors du passage sur le terrain après observation des cortèges floristiques selon les critères suivants :

Bon état de conservation (note 1) :

- cortèges floristiques conformes aux descriptions de la bibliographie,
- dominance des hémicryptophytes pour les prairies,
- recouvrement homogène des sols par la végétation.

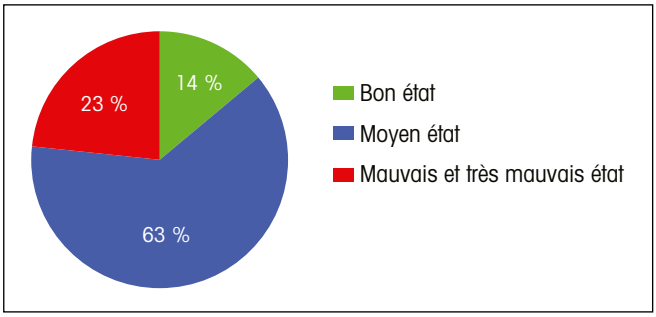
Moyen état de conservation (note 2) :

- apport d'espèces n'appartenant pas aux cortèges typiques,
- hémicryptophytes accompagnés d'autres types biologiques (chaméphytes, thérophytes…),
- faible altération du couvert végétal.

Mauvais état de conservation (note 3) :

- apport de cortèges floristiques ou trophiques différents du cortège typique (ex. : apparition d'espèces eutrophiles dans les végétations oligo à mésotrophiles),
- couvert végétal fortement altéré, présence de zones dénudées au sol,
- développement massif d'espèces colonisatrices (ex. : *Juncus, Molinia, Cirsium, Urtica, Rumex…*),
- développement de chaméphytes et phanérophytes, témoins de la dynamique de fermeture du milieu (*ex. : Alnus glutinosa, Salix acuminata, Calluna vulgaris, Rubus pl. sp…*).

Les principaux résultats sont donnés dans la figure suivante :



Répartition des états de conservations des végétations humides occupant plus de 25 % de la surface des parcelles agricoles

- Des caractéristiques écologiques traduites par les cœfficients d'Ellenberg *et al.* (1992) calculés pour chaque grand type de végétations recensées à partir des relevés phytosociologiques. Ces paramètres permettent de situer chaque végétation dans des gradients écologiques :

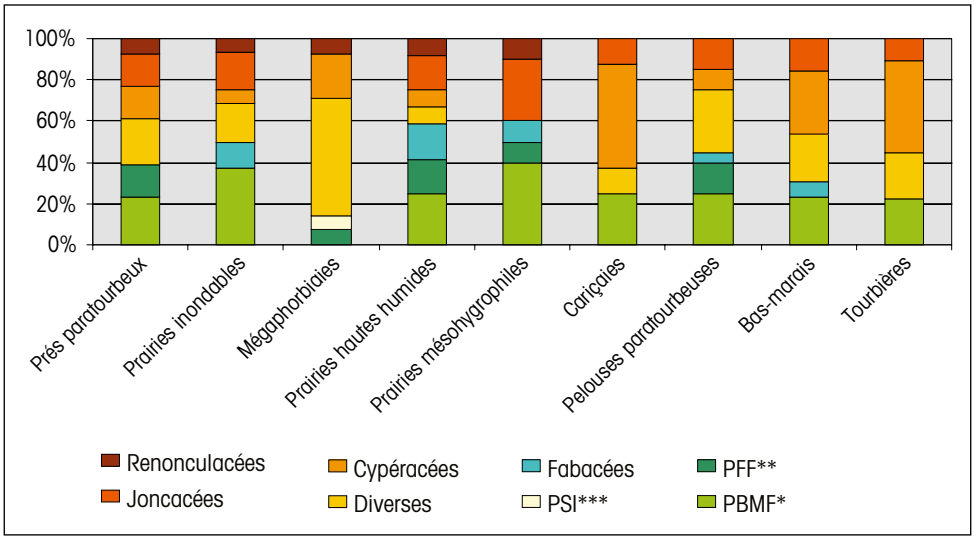
- F : Niveau d'humidité du substrat ;
- R : Niveau d'acidité du substrat ;
- N : Niveau trophique du substrat.

- **La richesse spécifique,** mesurée à partir du nombre moyen d'espèces recensées par relevé phytosociologique.

- **La composition floristique** des végétations observées selon les catégories classiquement utilisées en agronomie (HULIN *et al.* 2011) : Poacées (= Graminées) bonnes et moyennes fourragères, Poacées faiblement fourragères, Poacées sans intérêt fourrager, Fabacées (= Légumineuses), Diverses, Renonculacées, Joncacées et Cypéracées.

Les résultats sont donnés pour les végétations dominantes des bassins versants, ils permettent de situer la qualité fourragère des végétations. Une prairie de bonne qualité fourragère abrite généralement plus de 60 % d'espèces bonnes et moyennes fourragères.

Proportions des catégories botaniques dominantes par type de milieu



*PBMF : Poacées bonnes et moyennes fourragères - **PFF : Poacées faiblement fourragères - ***PSI : Poacées sans intérêt fourrager

Inventaire pédologique

Selon des critères d'hydromorphie créés en 1981 par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA), l'inventaire pédologique, selon les secteurs, peut déterminer une zone hydromorphe plus vaste que celle délimitée par les relevés phytosociologiques. L'étude pédologique, menée par les pédologues des Chambres d'agriculture du Limousin, a permis d'établir une carte des sols hydromorphes pour chaque bassin versant.

Méthodologie et principaux résultats :

Pour chaque sol répertorié, les principales composantes physiques du sol ont été identifiées afin d'en évaluer le potentiel agronomique et de mettre en évidence les contraintes limitant l'expression de ce potentiel :

- Texture de l'horizon de surface (sable, argiles, limons) ;
- Profondeur exploitable par les racines ;
- Charge en cailloux ;
- Réserve utile en eau (de 0 mm à 200 mm) ;
- Intensité de l'hydromorphie.

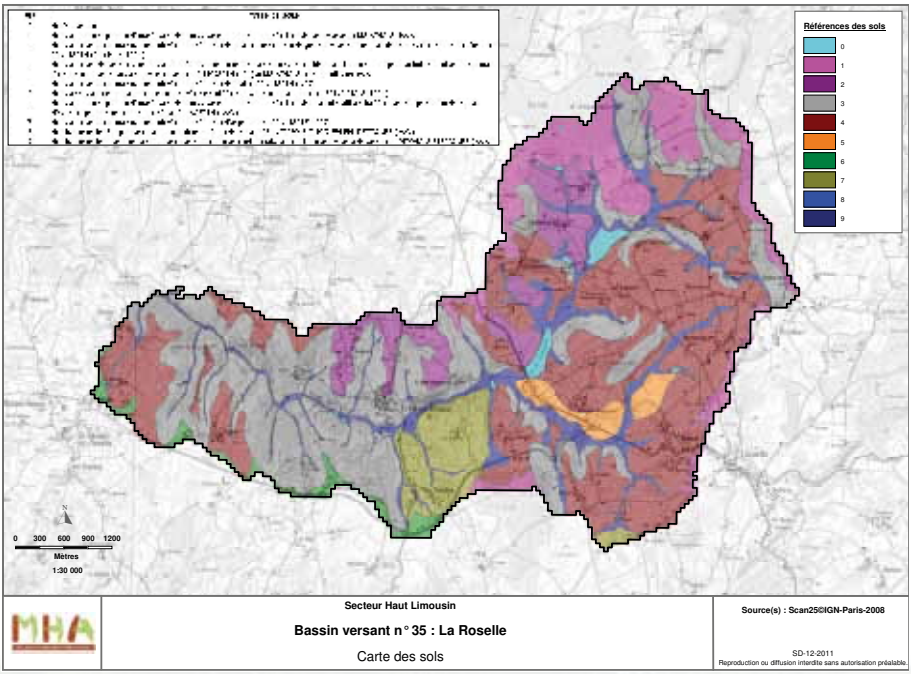
Les différents types de sols ont été définis par des sondages à la tarière à main et des observations de fosses.

Fosse milieu humide

Fosse zone sèche

Sondage à la tarière

Chaque unité de sol définie est caractérisée par une note globale traduisant son potentiel agronomique (cf tableau de notation page 25).



Type de sols	Surface (ha)	Pourcentage
Brunisols rédoxiques	174,46	6,73 %
Brunisols sur Amphiboles	137,97	5,32 %
Brunisols sur Gneiss	872,27	33,66 %
Brunisols sur recouvrement	277,45	10,71 %
Histosols	3,38	0,13 %
Néoluvisols	55,54	2,14 %
Planosols	49,08	1,89 %
Rankosols	777,55	30,00 %
Reductisols	244,04	9,42 %
	2591,74	**100,00 %**

Différents type de sols	Notation						
	Texture dominante	Profondeur exploitable par les racines	Charge cailloux	Réserve utile en eau	Hydromorphie (classe GEPPA	**Note globale***	**Classe***
Néoluvisols	20	30	30	15	30	**96**	**1**
Brunisols sur recouvrement	20	20	30	15	10	**73**	**2**
Planosols	20	20	30	15	10	**73**	**2**
Brunisols sur Gneiss	20	20	10	10	30	**69**	**2**
Brunisols sur Amphiboles	20	10	10	10	30	**62**	**2**
Rankosols	20	10	10	10	30	**62**	**2**
Brunisols rédoxiques	20	10	30	5	10	**58**	**3**
Reductisols	5	2	30	5	5	**36**	**4**
Histosols	0	2	0	2	0	**3**	**4**

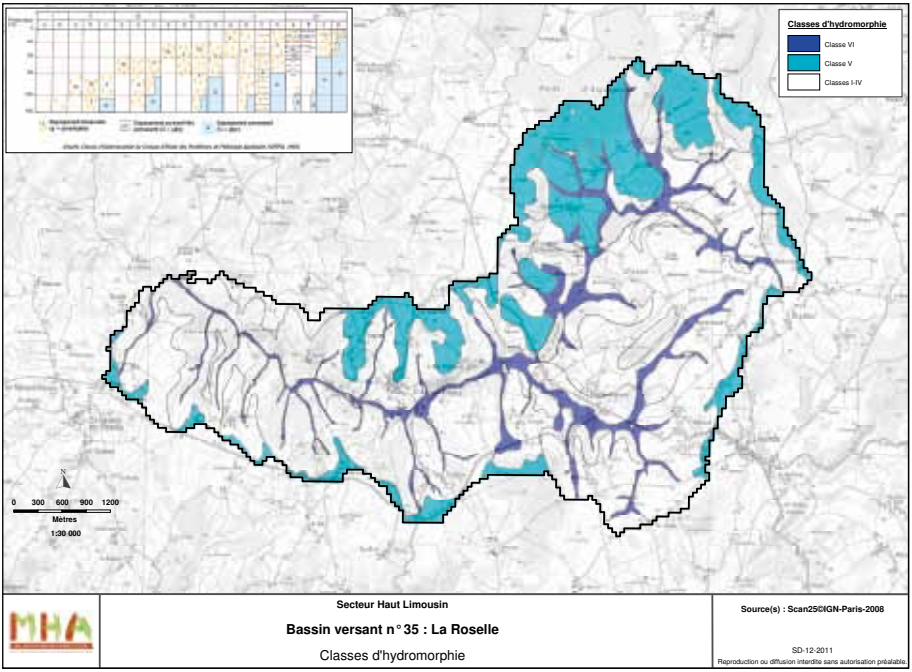
**CLASSE 1 (80 à 100) : Sols à très large vocation culturale convenant à tout type de culture (pas de facteurs limitant l'expression du potentiel).*

CLASSE 2 (60 à 80) : Sols à bon potentiel agricole pouvant être limité par des contraintes essentiellement liées à l'excès d'eau en période hivernale.

CLASSE 3 (40 à 60) : Sols à potentiel agronomique limité par des facteurs défavorables prépondérants (hydromorphie, fragilité de l'horizon de surface...).

CLASSE 4 (moins de 40) : Sols à faible potentiel agronomique et fortes contraintes.

A partir de la carte de sols, il a été extrait la thématique « hydromorphie » mettant en évidence les sols des milieux humides (carte ci-dessous). Pour chaque bassin versant, le pourcentage de sols présentant une hydromorphie a donc été évalué.



- Les classes I à IV ne présentent aucun signe d'hydromorphie en surface.

- La classe V présente des signes d'hydromorphie temporaire en surface.

- La classe VI présente des signes d'hydromorphie permanente dès la surface.

Des croisements avec l'inventaire des végétations, il ressort que :

• la plupart des végétations identifiées comme végétations hygrophiles sont développées sur des sols à engorgement plus ou moins permanent, dès la surface (classe VI du GEPPA).

• certaines prairies mésohygrophiles peuvent éventuellement être observées sur des sols de la classe V du GEPPA, suivant le mode d'exploitation de la parcelle.

• pour les prés paratourbeux et les bas-marais acidiphiles, c'est le niveau de la nappe qui est déterminant, plus que le profil de sol, étant à nuancer suivant la situation géographique et climatique.

Etude hydrologique

L'objectif de l'étude hydrologique a été d'évaluer la qualité physico-chimique des eaux de surface (cours d'eau principal et affluents majeurs) des sites concernés par le programme.

La mise en œuvre de cette étude passe par la mise en place d'une campagne de terrain sur chaque bassin versant de référence ainsi que d'analyses réalisées au Groupement de Recherche Eau Sol Environnement de l'Université de Limoges (GRESE).

• Méthodologie et principaux résultats :

Il est important de souligner que chaque bassin versant a fait l'objet d'une seule campagne de terrain correspondant à des conditions hydrologiques données. Les campagnes terrain ont été réalisées sur une période allant de juin à octobre. La comparaison des résultats entre les bassins doit donc être réalisée avec beaucoup de précautions à partir du moment où les conditions hydrologiques étaient différentes.

Au cours de la campagne terrain, il a été réalisé, sur chaque section du réseau hydrographique préalablement sélectionnée, les mesures suivantes :

- le débit (m^3/s ou L/s)
- des mesures physico-chimiques :
• la température (°C) ;
• le pH ;
• la conductivité électrique CE (µS/cm) ;
• l'oxygène dissous (mg/L et % de saturation).

Mesure de débit

Conjointement à ces mesures, des prélèvements ponctuels d'échantillons en vue d'analyses en laboratoire ont été effectués (entre 6 et 10 par bassin versant).

Les analyses réalisées sont les suivantes :

- Anions et cations majeurs (calcium, magnésium, sodium, chlorures, potassium, sulfates, carbonates et hydrogénocarbonates) ;
- Paramètres Carbonés ;
- Paramètres Azotés ;
- Paramètres Phosphorés ;
- Matières particulaires.

Suite à ces différentes analyses, la qualité des eaux des 12 bassins versants de référence a pu être évaluée grâce à l'utilisation du SEQ-Eau Version 2 (Système d'Evaluation de la Qualité des cours d'Eaux)

Le SEQ-Eau est un outil qui permet d'identifier un type d'altération précis en mettant en évidence le(s) paramètre(s) responsable(s) du déclassement de la qualité de l'eau.

Les résultats globaux par bassin sont présentés dans le tableau ci-contre.

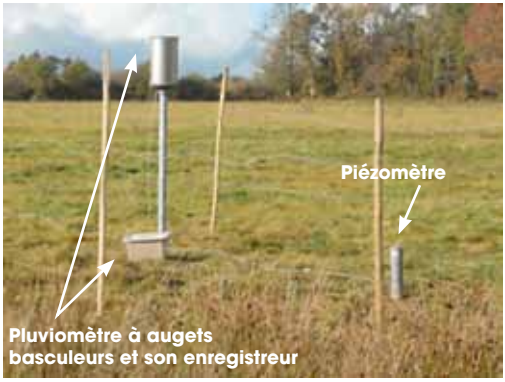
No BV	Classe SEQ-Eau			Paramètre(s) déclassant(s)
8	Bonne	à	Moyenne	NO_3^-, DBO_5
17	Bonne	à	Moyenne	NO_3^-, COD
25	Moyenne	à	très mauvaise	COD, Sat O_2
32	Bonne	à	Moyenne	NO_3^-
35	Bonne	à	Médiocre	PO_4^{3-}, NO_3^-
45	Bonne	à	Moyenne	NO_3^-, NH_4^+, DBO_5
54	Médiocre	à	très mauvaise	COD, Sat O_2
57	Bonne			NO_3^-
59	Bonne			NO_3^-
74	Bonne	à	Médiocre	COD
76	Bonne	à	Moyenne	NO_3^-, NH_4^+
80	Moyenne	à	Médiocre	COD, DBO_5, PO_4^{3-}

Dans le cadre de la DCE, cet outil est maintenant remplacé par le SEEE (Système d'Évaluation de l'Etat des Eaux)

Un relevé cartographique des zones humides situées à proximité du réseau hydrographique a également été réalisé.

Ces zones humides relevées sur le terrain ont fait l'objet d'une caractérisation hydrologique telle que la nature et l'origine de l'écoulement d'eau au sein de la zone humide concernée, la topologie, l'origine présumée des écoulements, les facteurs favorisant ou limitant ces écoulements…

Dans un second temps, une étude plus précise sur une zone humide a été initiée dans le but de mieux cerner les fonctionnalités de ces milieux. Pour cela, une première zone humide agricole, localisée sur le bassin versant 35, a été équipée de piézomètres permettant de réaliser un suivi des niveaux d'eau au sein de la nappe ainsi que des prélèvements d'eau pour analyses en laboratoire. Un suivi hebdomadaire a été réalisé pendant une année hydrologique permettant la caractérisation du fonctionnement hydrologique de la zone humide ainsi que la caractérisation physico-chimique des eaux transitant dans ce milieu. Afin de cerner au mieux le fonctionnement hydrologique, un pluviomètre a également été installé. Un second site, localisé sur le bassin versant 74, a également été équipé mais devant la complexité du système, ce site n'a fait l'objet que de 3 campagnes de suivi.



Analyse des données

L'objectif de ces analyses croisées est de mettre en avant l'impact des différentes pratiques agricoles sur l'état de conservation des végétations humides. Le traitement statistique des données, encadré par le laboratoire de bio statistiques de l'Université de Limoges, a consisté en trois phases :

- Préparation des données recueillies sur le terrain (enquête agronomique, étude hydrologique, relevés phytosociologiques et étude pédologique). Toutes les données recueillies lors des études de terrain ont été géolocalisées et numérisées sur un logiciel de SIG (Mapinfo). Un croisement des couches cartographiques a ensuite été réalisé.

Le croisement des couches cartographiques a été réalisé en ne prenant en compte que les parcelles abritant plus de 25 % de surface occupée par des végétations humides. En deçà de ce seuil, l'impact des pratiques ne pouvait pas être évalué.

Certains croisements n'ont pas donné de résultats, compte tenu de la quantité et de la diversité des données, plusieurs facteurs explicatifs ont créé des «interférences» dans l'analyse. Ainsi, il a été choisi d'analyser prioritairement l'effet des pratiques agricoles sur l'état de conservation des végétations.

- Exploitation statistique de données

Une approche globale a tout d'abord été menée par obtention d'arbres de tendances par méthodes euclidienne et du Rho de Spearman afin de déterminer des groupes de tendance homogènes.

L'analyse proprement dite par traitement statistique a été effectuée pour évaluer la présence d'effets significatifs ou non.

Des tableaux de synthèses, par secteur, ont été soumis à l'équipe projet pour une interprétation collégiale.

- Résultats et analyses supplémentaires

Les principaux résultats montrent des tendances à confirmer par une approche par type de végétation pour les points suivants :

– Effet de l'espèce d'élevage

– Effet du pâturage.

– Effet du type d'abreuvement

– Effet de l'entretien parcellaire

Pour d'autres paramètres, aucun résultat robuste n'a pu être mis en avant, en raison des occurrences trop faibles :

– Effet des intrants (fertilisation, utilisation de produits phytosanitaires, …)

– Effet du drainage

Les données pédologiques et hydrologiques ont été obtenues à des échelles d'enquête différentes, le croisement des données et leur interprétation est rendu impossible. Cependant, ces études ont permis de mieux déterminer les végétations et leur dynamique.

L'analyse plus fine de l'effet de certaines pratiques sur l'état de conservation des végétations a donc consisté en une analyse de tableaux croisés dynamiques des données par type de végétation (analyse de critères deux par deux).

L'examen des résultats, analysés par l'ensemble des équipes, a permis de formuler des hypothèses conduisant à des conseils agronomiques.

Pour aller plus loin...

Dans le cadre des actions pouvant être conduites par les partenaires du programme, notamment les Parcs Naturels Régionaux du Périgord Limousin et de Millevaches, sur le thème des zones humides, des mesures spécifiques peuvent être réalisées pour aller au delà des recommandations du présent guide.

Ces mesures peuvent prendre la forme de contractualisations ou de conventionnements avec les agriculteurs dans un objectif d'exemplarité territoriale.

Guide technique

Mode d'emploi ..... p. 32

Fiches techniques

Les fiches techniques issues des expertises de terrain réalisées dans le cadre de ce programme sont déclinées par **type de végétation**.

Fiche 1 - Prairies mésohygrophiles ..... p. 34

Fiche 2 - Prairies inondables ..... p. 36

Fiche 3 - Cariçaies ..... p. 38

Fiche 4 - Prairies humides hautes peu entretenues ..... p. 40

Fiche 5 - Mégaphorbiaies ..... p. 42

Fiche 6 - Prés paratourbeux ..... p. 44

Fiche 7 - Pelouses paratourbeuses ..... p. 46

Fiche 8 - Végétations tourbeuses ..... p. 48

Fiche 9 - Bas-marais acidiphiles ..... p. 50

Fiche 10 - Végétations marginales ..... p. 52

Les fiches techniques et donc les conseils agronomiques s'appliquent aux parcelles dont les milieux humides agricoles représentent plus de 25 % de la superficie de la parcelle.

Grille de lecture des fiches - légende

> Description du milieu

Sols / Eau

Description du type de sol et du niveau d'hydromorphie sur lequel la végétation concernée se développe.

La correspondance entre le type de sol et la végétation n'est pas univoque, suivant la zone climatique, pour un type de végétation donné, peuvent correspondre des sols différents et ce sont essentiellement le niveau d'engorgement et le niveau trophique des sols qui déterminent le type de végétation, plus que le profil.

Physionomie générale

Physionomie générale de la végétation, ainsi que la situation de la végétation dans les principaux gradients écologiques.

Cortège floristique

Description sommaire des espèces dominantes et typiques de l'habitat.

Rappel : L'état de conservation des végétations humides a été noté sur 3. La note 1 correspond à un bon état de conservation ; la note 2 à un état de conservation moyen ; la note 3 à des états de conservation mauvais à très mauvais. Les parcelles en état de conservation moyen sont les plus nombreuses.

Conseils agronomiques

Les résultats ont été obtenus à partir des pratiques agricoles collectées au cours de l'enquête de la seule année 2009.

Espèce d'élevage

Permet d'évaluer un éventuel effet du type et de la race des animaux élevés pâturant dans les parcelles agricoles humides.

Pâturage

Typologie de pâturage conseillée — Typologie de pâturage déconseillée

Classes de pâturage	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9*
Chargement maximum instantané (> 8 UGB/ha ou < 8 UGB/ha)										
Temps de séjour (> 10 jours ou < 10 jours)										
Nb. passages par an (> 3 ou < 3)										

* Donnée non exploitable en raison d'un nombre d'occurrences trop faible

Légende du tableau des classes de pâturage :

- Classe 0 : Parcelle non pâturée (fauchée, cultivée ou non renseignée).

- Classe 9 : pâturage mixte : deux lots d'animaux par parcelle (de même espèce ou de deux espèces différentes).

- Classes 1 à 8 :

Chargement maximum instantané (> 8 UGB/ha ou < 8 UGB/ha)	> 8	≤ 8
Temps de séjour (> 10 jours ou < 10 jours)	> 10	≤ 10
Nb. passages par an (> 3 ou < 3)	> 3	≤ 3

L'interprétation des résultats repose sur une base suffisante (de 500 à 1000 polygones, ou parcelles techniques, concernés). Lorsque le nombre de parcelles abritant un type de végétation est inférieur à 250, cela est indiqué dans la fiche et les résultats sont présentés différemment.

Nature de la ressource pour l'abreuvement

6 types d'abreuvement ont été recensés sur les exploitations du secteur d'étude : absence d'abreuvement, abreuvement à la tonne (origine diverse : rivière, puits, sources…), branchement au réseau d'eau potable, captage de source, abreuvement direct au cours d'eau/ rigole, abreuvement depuis un étang.

Des logos colorés expliquent l'impact (**vert : positif - rouge : négatif**) de telle ou telle pratique d'abreuvement (figuration d'un abreuvement direct, abreuvement par captage de source, abreuvement à la tonne…) sur l'état de conservation de la végétation.

Clôture des linéaires

Il a été demandé aux exploitants de préciser si les berges des linéaires petits ou grands (rigoles, fossés, cours d'eau, …) présents sur la parcelle étaient clôturées, partiellement clôturées ou non clôturées.

Rigoles

Il a été demandé aux exploitants, sur les parcelles qu'ils considéraient comme humides, s'ils entretenaient ou avaient créé en 2009 un réseau de rigoles.

Dynamique du milieu

Les données renseignées dans cette partie ont été obtenues à partir de données bibliographiques et d'observations de terrain.

Ces données ont permis à l'équipe de réaliser le schéma de la « dynamique simplifiée des végétations humides agricoles » (p. 65).

Fiche 1

Prairies mésohygrophiles

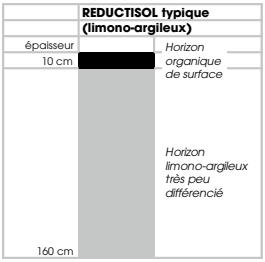
Communautés pâturées mésohygrophiles acidiclines (*Cardamino pratensis-Cynosurenion cristati* H.Passarge 1969).

>Description du milieu

Sols / Eau

Ces végétations se développent majoritairement sur des **réductisols**. Ils se caractérisent par un horizon organique de surface de faible épaisseur.

Ces sols minéraux sont le siège d'une saturation en eau permanente, dès la surface. Le sol est privé d'oxygène. Les horizons de surface sont caractérisés par une couleur grisâtre ou bleuâtre.



Physionomie générale

Prairies dominées par les nappes de *Juncus acutiflorus* lorsqu'elles sont bien typiques et conservées. Cette espèce est remplacée par les touffes de *Juncus effusus* pour les prairies surpâturées et eutrophisées.

Végétation moyennement haute (environ 50 cm), peu dense, homogène, occupant de vastes surfaces d'un seul tenant et dominée par des espèces à port graminoïde.

- **Humidité édaphique (F : 1 à 12) :** **mésohygrophile**

4	5	**6**	7	8	9

- **Acidité édaphique (R : 1 à 9) :** **mésoacidiclinophile**

2	3	**4**	5	6	7

- **Trophie (N : 1 à 9) :** **mésotrophile**

1	2	3	4	**5**	6

- **Diversité spécifique (D):** **15,0 à 19,9 espèces en moyenne par relevé**

1	2	**3**	4	5	6

Cortège floristique

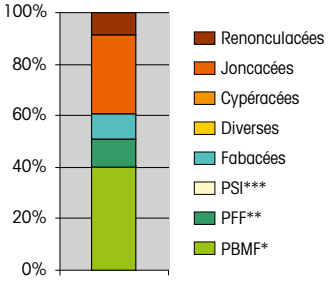
Groupe d'espèces hygrophiles* à mésohygrophiles* (*Juncus acutiflorus, Ranunculus flammula, Agrostis canina, Carex ovalis, Cardamine pratensis...*) et groupe d'espèces plus mésophiles* (*Cynosurus cristatus, Agrostis capillaris, Anthoxanthum odoratum...*).

Juncus effusus

Cynosurus cristatus

Juncus acutiflorus

Les Poacées (voir p 23) bonnes et moyennes fourragères occupent 40 % de la flore.



*PBMF : Poacées bonnes et moyennes fourragères
**PFF : Poacées faiblement fourragères
***PSI : Poacées sans intérêt fourrager

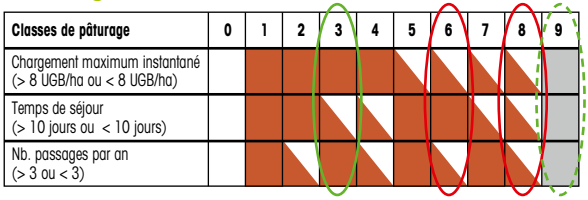
Conseils agronomiques

Espèce d'élevage

L'élevage dans les bassins enquêtés est majoritairement bovin (47 % : bovins viande, 20 % : mixte bovins viande et ovins), les données recueillies ne permettent pas de mettre en évidence un effet « espèces » sur la qualité de la végétation, toutefois, il semble que le pâturage ovin soit moins marquant.

On constate enfin que les parcelles qui ne sont pas pâturées sont en moins bon état de conservation.

Pâturage



Les typologies de pâturage 6 et 8 donnent de 30 à 40 % des parcelles en mauvais état de conservation contre moins de 5 % en bon état. La typologie 3 donne le plus de parcelles en bon état (10 %).

NOTRE CONSEIL : L'association d'un chargement instantané faible, avec un temps de séjour long et peu de passages («pacage», classe 6 sur le graphique) n'est pas recommandée.

On constate aussi que ces milieux supportent mieux une certaine pression de pâturage, notamment un chargement instantané soutenu (>8 UGB/ha), à l'inverse de certains milieux plus mouillés.

On peut tester des lots différents sur une même parcelle (classe 9), à des périodes différentes, afin d'éviter l'effet de «tri sélectif» des espèces végétales.

La fauche de ces milieux, associée ou non au pâturage, ne semble pas non plus défavorable et peut permettre de favoriser certaines graminées appétentes pour le bétail.

Nature de la ressource pour l'abreuvement

L'abreuvement direct aux berges (cours d'eau, rigoles…) semble dégradant pour la végétation.

A l'inverse, un meilleur état de ces prairies est constaté avec un point d'abreuvement aménagé. Un positionnement de l'abreuvoir hors de la zone humide permettra d'éviter le piétinement de milieux fragiles.

Plusieurs systèmes existent pour aménager ou supprimer l'accès direct aux berges. La mise en œuvre de ces systèmes est fortement encadrée réglementairement et nécessite une analyse au cas par cas.

Clôture des linéaires

Les enquêtes n'ont pas permis de conclure sur l'impact de la clôture des berges des linéaires (cours d'eau, rigoles…) sur les prairies mésohygrophiles.

Rigoles

Selon l'enquête, réalisée sur les pratiques 2009, il n'est pas possible de conclure sur l'impact du rigolage vis-à-vis de l'état de conservation des milieux humides.

Cependant, il est connu que les milieux peuvent évoluer ou être influencés, notamment selon le niveau de la nappe.

Dynamique du milieu

Les prairies mésohygrophiles dérivent de prés paratourbeux ou de prairies inondables par assèchement et enrichissement trophique. Si le phénomène d'assèchement se poursuit, elles évoluent vers des systèmes prairiaux mésophiles.

Fiche 2

Prairies inondables

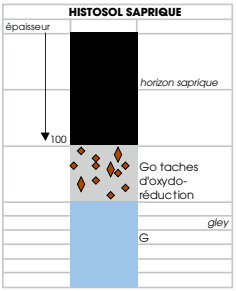
Prairies eurosibériennes subissant des inondations de courte durée (*Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947).

> Description du milieu

Sols / Eau

Ces végétations se développent majoritairement sur des **histosols sapriques**.

Dans ce cas, nous avons un horizon saprique (la décomposition du matériel végétal étant forte voire totale). L'horizon de couleur noire se présente comme un limon organique, très peu stable, colorant fortement les doigts. Vers au moins 1 m, cet horizon repose sur un horizon minéral gris taché de rouille (gley oxydé) reposant lui-même sur un horizon bleu à engorgement permanent.



Physionomie générale

Végétation dominée par des espèces à port graminoïde et l'abondance des **Renoncules**. La végétation peut se déstructurer quand elle est piétinée en période d'inondation.

- **Humidité édaphique (F : 1 à 12) :** **hygrophile**

4	5	6	**7**	8	9

- **Acidité édaphique (R : 1 à 9) :** **acidiclinophile-neutroclinophile**

2	3	4	**5**	6	7

- **Trophie (N : 1 à 9) :** **mésotrophile**

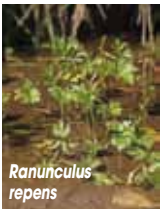
1	2	3	4	**5**	6

- **Diversité spécifique (D):** **15,0 à 19,9 espèces en moyenne par relevé**

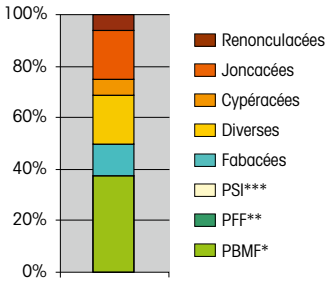
1	2	**3**	4	5	6

Cortège floristique

Caractérisé par des espèces prairiales hygrophiles des bas niveaux topographiques (*Lotus pedunculatus, Agrostis stolonifera, Galium palustre, Ranunculus repens, Carex hirta, Juncus effusus...*).



Les Poacées (voir p 23) bonnes et moyennes fourragères occupent moins de 40 % de la flore.



*PBMF : Poacées bonnes et moyennes fourragères
**PFF : Poacées faiblement fourragères
***PSI : Poacées sans intérêt fourrager

Conseils agronomiques

Espèce d'élevage

L'élevage dans les bassins enquêtés est majoritairement bovin (47 % : bovins viande, 20 % : mixte bovins viande et ovins), les données recueillies ne permettent pas de mettre en évidence un effet « espèces » sur la qualité de la végétation.

L'analyse du pâturage donne davantage d'information.

Pâturage

Classes de pâturage	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chargement maximum instantané (> 8 UGB/ha ou < 8 UGB/ha)										
Temps de séjour (> 10 jours ou < 10 jours)										
Nb. passages par an (> 3 ou < 3)										

L'association d'un chargement instantané faible avec un temps de séjour faible et plus de 3 passages, n'est pas recommandée. Un nombre de passages important (> à 3) au cours de l'année semble néfaste pour ces milieux, d'autant plus si les bêtes pâturent pendant une longue période pluvieuse (printemps ou long épisode pluvieux estival).

Nature de la ressource pour l'abreuvement

Les enquêtes n'ont pas permis de conclure sur l'impact du type d'abreuvement sur les prairies inondables.

Clôture des linéaires

Les enquêtes n'ont pas permis de conclure sur l'impact de la clôture des berges des linéaires (cours d'eau, rigoles…) sur les prairies inondables.

Rigoles

Selon l'enquête, réalisée sur les pratiques 2009, il n'est pas possible de conclure sur l'impact du rigolage sur l'état de conservation des milieux humides.

Cependant, les milieux peuvent évoluer ou être impactés, notamment selon le niveau de la nappe[1].

Dynamique du milieu

Ces prairies évoluent naturellement vers des prairies humides hautes peu entretenues puis vers des mégaphorbiaies et des saulaies ou aulnaies marécageuses en l'absence d'intervention humaine. Elles évoluent vers des prairies mésohygrophiles par assèchement. Une ouverture du milieu peut faire réapparaître des roselières basses.

1- Se reporter p. 64 : « Dynamique schématique et simplifiée des végétations humides ».

Fiche 3

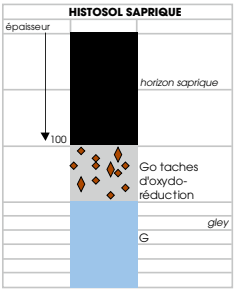
Cariçaies

Végétation des bords d'étangs, lacs, rivières et marais sur sols mésotrophes à dystrophes, souvent tourbeux (*Magnocaricion elatae* W.Koch 1926) Communautés des sols argilo-humifères eutrophes à anmoor (*Caricion gracilis* Neuhäusl 1959).

>Description du milieu

Sols / Eau

Ces végétations se développent majoritairement sur des **histosols sapriques** : dans ce cas nous avons un horizon saprique (la décomposition du matériel végétal étant forte voire totale). L'horizon de couleur noire se présente comme un limon organique, très peu stable, colorant fortement les doigts. Vers au moins 1 m, cet horizon repose sur un horizon minéral gris taché de rouille (gley oxydé) reposant lui-même sur un horizon bleu à engorgement permanent.



Physionomie générale

Végétation homogène, haute et dense, qui se développe en touradons pour les espèces cespiteuses (Carex paniculata) ou en nappes pour les espèces rhizomateuses (*Carex vesicaria, Carex rostrata, Carex acutiformis*).

- **Humidité édaphique (F : 1 à 12) :** hydrophile

4	5	6	7	**8**	9

- **Acidité édaphique (R : 1 à 9) :** acidiclinophile

2	3	**4**	5	6	7

- **Trophie (N : 1 à 9) :** oligomésotrophile

1	2	**3**	4	5	6

- **Diversité spécifique (D):** 10,0 à 14,9 espèces en moyenne par relevé

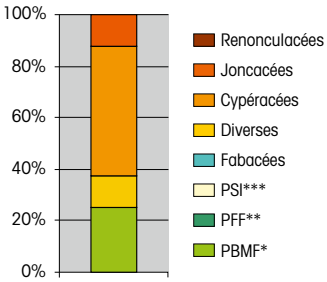
1	**2**	3	4	5	6

Cortège floristique

Caractérisé par la dominance de grandes Laîches : *Carex paniculata, Carex vesicaria, Carex rostrata* et plus rarement *Carex acutiformis.* Chacune de ces espèces cohabite rarement avec les autres. Le reste du cortège est composé d'espèces de mégaphorbiaies (*Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Lycopus europaeus...)* et de prairiales hygrophiles *(Myosotis* groupe *scorpioides, Poa trivialis, Juncus effusus, Caltha palustris...*).

Carex paniculata

Les Poacées (voir p 23) bonnes et moyennes fourragères représentent plus de 20 % de la flore



*PBMF : Poacées bonnes et moyennes fourragères
**PFF : Poacées faiblement fourragères
***PSI : Poacées sans intérêt fourrager

Conseils agronomiques

Espèce d'élevage

Les espèces d'élevage sont assez bien représentées sur les cariçaies. Aucune n'est plus nuisible à leur état de conservation. Cependant, les cariçaies sont composées d'espèces très peu appétentes, à feuilles coupantes. La végétation étant très dense, les animaux ne pâturent pas spontanément ces milieux, souvent en lisière de parcelle.

Pâturage

Selon l'enquête, réalisée sur les pratiques 2009, il n'est pas possible de conclure sur l'impact d'une typologie de pâturage sur ce milieu : une quarantaine de parcelles abritant ce milieu ayant été recensées.

Nature de la ressource pour l'abreuvement

Aucun type d'abreuvement ne semble défavorable aux cariçaies.

Clôture des linéaires

Il est recommandé de clôturer les berges des linéaires, au moins des cours d'eau principaux, afin d'éviter l'abreuvement aux cours d'eau et de préserver les cariçaies, sensibles au piétinement et souvent proches des cours d'eau.

Rigoles

Les cariçaies semblent sensibles à la mise en place et même l'entretien d'un réseau de rigoles. Cette pratique doit se réaliser avec un grand nombre de précautions.

Dynamique du milieu

Les cariçaies évoluent par atterrissement vers les mégaphorbiaies. Certaines cariçaies comme celles à *Carex paniculata* sont assez stables dans le temps et évoluent lentement vers des boisements marécageux sans passer par le stade mégaphorbiaie.

Fiche 4

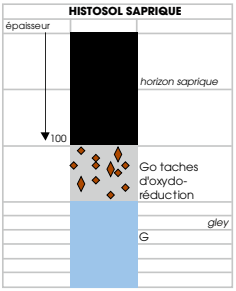
Prairies humides hautes peu entretenues

Communautés hygrophiles atlantiques et continentales sur sol mésotrophe (*Calthion palustris* Tüxen 1937).

>Description du milieu

Sols / Eau

Ces végétations se développent majoritairement sur des **histosols sapriques** : dans ce cas nous avons un horizon saprique (la décomposition du matériel végétal étant forte voire totale). L'horizon de couleur noire se présente comme un limon organique, très peu stable, colorant fortement les doigts. Vers au moins 1 m, cet horizon repose sur un horizon minéral gris taché de rouille (gley oxydé) reposant lui-même sur un horizon bleu à engorgement permanent.



Physionomie générale

Végétation généralement haute (0,5 à 1 m), dense et très hétérogène au niveau structural, traduisant l'abandon des pratiques pastorales. Plusieurs groupes d'espèces sont susceptibles de dominer cette végétation : *Molinia caerulea et Angelica sylvestris, Scirpus sylvaticus, Juncus effusus et Lotus pedunculatus, Deschampsia cespitosa* et *Polygonum bistorta.*

- **Humidité édaphique (F : 1 à 12) :** **hygrophile**

4	5	6	**7**	8	9

- **Acidité édaphique (R : 1 à 9) :** **mésoacidiclinophile**

2	3	**4**	5	6	7

- **Trophie (N : 1 à 9) :** **mésotrophile**

1	2	3	4	**5**	6

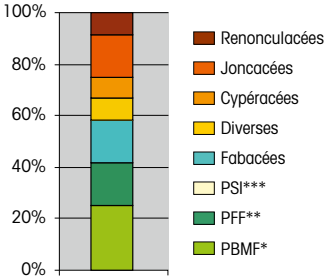
- **Diversité spécifique (D):** **15,0 à 19,9 espèces par relevé**

1	2	**3**	4	5	6

Cortège floristique

Caractérisé par des espèces prairiales hygrophiles (*Cirsium palustre, Lotus pedunculatus, Juncus effusus, Molinia caerulea, Caltha palustris…*) auxquelles s'ajoutent des espèces de mégaphorbiaies généralement moins bien représentées (*Angelica sylvestris, Deschampsia cespitosa, Lythrum salicaria…*).

Les Poacées (voir p.23) bonnes et moyennes fourragères occupent plus de 20 % de la flore.



*PBMF : Poacées bonnes et moyennes fourragères
**PFF : Poacées faiblement fourragères
***PSI : Poacées sans intérêt fourrager

Conseils agronomiques

Espèce d'élevage

L'élevage dans les bassins enquêtés est majoritairement bovin (47 % : bovins viande, 20 % : mixte bovins viande et ovins), les données recueillies ne permettent pas de mettre en évidence un effet « espèces » sur la qualité de la végétation.

L'analyse du pâturage donne davantage d'information.

Pâturage

Classes de pâturage	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chargement maximum instantané (> 8 UGB/ha ou < 8 UGB/ha)										
Temps de séjour (> 10 jours ou < 10 jours)										
Nb. passages par an (> 3 ou < 3)										

Seulement 128 parcelles abritent ce type de végétation. Les résultats sont donc à interpréter avec prudence.

NOTRE CONSEIL : Les prairies humides hautes peu entretenues, sont, par définition, des milieux en voie de fermeture. Un pâturage léger peut permettre de les entretenir et éviter leur embroussaillement. En cas de rétablissement d'un pâturage régulier, ces prairies évolueront rapidement vers des prairies inondables.

Le pâturage de lots différents sur la même parcelle, même à des périodes différentes, n'est pas recommandé.

Nature de la ressource pour l'abreuvement

L'abreuvement direct aux berges (cours d'eau, rigoles, ...) semble dégrader les prairies humides hautes peu entretenues.

Aucun type d'abreuvement n'étant majoritairement favorable, on pourra tenter de positionner l'abreuvoir hors de la zone humide afin d'éviter le piétinement.

Clôture des linéaires

Les enquêtes n'ont pas permis de conclure sur l'impact de la clôture des berges des linéaires (cours d'eau, rigoles…) sur les prairies humides hautes peu entretenues, en raison d'un nombre trop faible de données.

Rigoles

Les prairies humides peu entretenues sont sensibles à la mise en place et même à l'entretien d'un réseau de rigoles. Cette pratique est à éviter en présence de ces milieux.

Dynamique du milieu

Ces prairies correspondent à un stade de transition entre les prairies inondables (voire dans certains cas les prés paratourbeux) et les mégaphorbiaies.

Fiche 5

Mégaphorbiaies

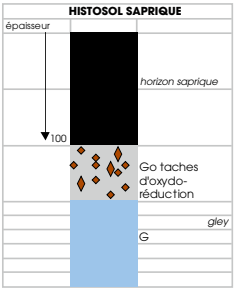
Communautés acidiphiles à acidiclinophiles, mésotrophiles à eutrophiles, des dépressions sujettes à inondation phréatique, sur sol riche en matière organique (*Achilleo ptarmicae-Cirsion palustris* Julve et Gillet 1994 ex B. Foucault 2011).

> Description du milieu

Sols / Eau

Ces végétations se développent majoritairement sur des **histosols sapriques** : dans ce cas nous avons un horizon saprique (la décomposition du matériel végétal étant forte voire totale). L'horizon de couleur noire se présente comme un limon organique, très peu stable, colorant fortement les doigts. Vers au moins 1 m, cet horizon repose sur un horizon minéral gris taché de rouille (gley oxydé) reposant lui-même sur un horizon bleu à engorgement permanent.

Variante : on trouve également ces végétations sur des réductisols épihistiques différents du sol précédent par l'épaisseur de l'horizon saprique (50 cm maximum).



Physionomie générale

Végétation haute (souvent 1 m ou plus), constituée d'espèces à feuilles larges et à fleurs richement colorées.

- **Humidité édaphique (F : 1 à 12) :** **hygrophile**

4	5	6	**7**	8	9

- **Acidité édaphique (R : 1 à 9) :** **mésoacidiclinophile**

2	3	**4**	5	6	7

- **Trophie (N : 1 à 9) :** **mésotrophile**

1	2	3	4	**5**	6

- **Diversité spécifique (D):** **15,0 à 19,9 espèces en moyenne par relevé**

1	2	**3**	4	5	6

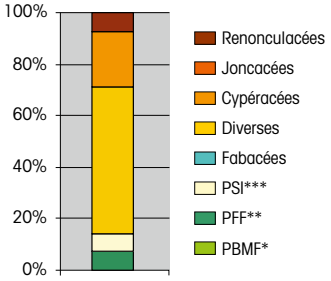
Cortège floristique

Caractérisé par la présence quasi constante de *Filipendula ulmaria, Angelica sylvestris, Lythrum salicaria, Lysimachia vulgaris, Lycopus europaeus* et *Scirpus sylvaticus*. Les espèces prairiales hygrophiles assurent une présence discrète mais régulière en strate herbacée basse (*Juncus acutiflorus, Lotus pedunculatus, Galium palustre...*).

Filipendula ulmaria

Scirpus sylvaticus

Les Poacées (voir p 23) bonnes et moyennes fourragères sont quasi absentes de la flore.



*PBMF : Poacées bonnes et moyennes fourragères
**PFF : Poacées faiblement fourragères
***PSI : Poacées sans intérêt fourrager

Conseils agronomiques

Espèce d'élevage

L'élevage dans les bassins enquêtés est majoritairement bovin (47 % : bovins viande, 20 % : mixte bovins viande et ovins), les données recueillies ne permettent pas de mettre en évidence un effet « espèces » sur la qualité de la végétation.

L'analyse du pâturage donne plus d'information.

Pâturage

Classes de pâturage	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chargement maximum instantané (> 8 UGB/ha ou < 8 UGB/ha)										
Temps de séjour (> 10 jours ou < 10 jours)										
Nb. passages par an (> 3 ou < 3)										

L'analyse des résultats porte sur plus de 240 parcelles abritant ce milieu, il convient de rester prudent sur les interprétations, d'autant que de manière générale, le pâturage des mégaphorbiaies n'est pas recommandé par les cahiers d'habitat, de la Directive «Habitats» (GAUDILLAT *et al.* 2002).

Aucune parcelle pâturée abritant cet habitat n'a été observé majoritairement en bon état.

NOTRE CONSEIL : L'association d'un chargement instantané important (> 8 UGB/ha) et plus de 3 passages (classe 1), n'est pas recommandée. Les mégaphorbiaies sont souvent en lisière de parcelle : dans ce cas, on veillera à maintenir un pâturage avec un chargement instantané faible, qui pourra donc nécessiter un temps de séjour plus long pour entretenir l'ensemble de la parcelle et éviter la colonisation par les ligneux. En cas de grande surface, il est conseillé de prendre contact avec des structures de gestion des espaces naturels (Conservatoire des Espaces Naturels, Parcs Naturels Régionaux, Chambres d'agriculture).

Nature de la ressource pour l'abreuvement

Aucun type d'abreuvement n'étant majoritairement favorable, on positionnera l'abreuvoir hors de la mégaphorbiaie (souvent positionnée en lisière de parcelle) afin d'éviter le piétinement.

Clôture des linéaires

Les enquêtes n'ont pas permis de conclure sur l'impact des clôtures des berges des linéaires (rigoles, cours d'eau) sur les mégaphorbiaies, faute de données suffisantes.

Rigoles

Un réseau de rigoles superficielles ne semble pas avoir d'impact négatif sur l'état de conservation des mégaphorbiaies.

Dynamique du milieu

Les mégaphorbiaies sont des formations végétales hautes et transitoires. Elles dérivent de prairies humides hautes peu entretenues par abandon des pratiques agricoles et évoluent vers des boisements marécageux (Aulnaies, Saulaies).

Fiche 6

Prés paratourbeux

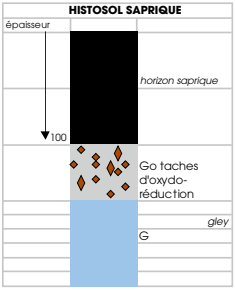
Prairies atlantiques hygrophiles à mésohygrophiles, sur sol oligotrophe à mésotrophe (*Caro verticillati-Juncenion acutiflori* B.Foucault & Géhu 1980).

>Description du milieu

Sols / Eau

Ces végétations se développent majoritairement sur des **histosols sapriques :** dans ce cas nous avons un horizon saprique (la décomposition du matériel végétal étant forte voire totale). L'horizon de couleur noire se présente comme un limon organique, très peu stable, colorant fortement les doigts. Vers au moins 1 m, cet horizon repose sur un horizon minéral gris taché de rouille (gley oxydé) reposant lui-même sur un horizon bleu à engorgement permanent.

Variante : on trouve également ces végétations sur des réductisols épihistiques différents du sol précédent par l'épaisseur de l'horizon saprique (50 cm maximum).



Physionomie générale

Végétation herbacée dense, haute jusqu'à 0,6 m. Les ombelles de *Carum verticllatum*, les petites Laîches (*Carex panicea, C. viridula subsp. oedocarpa, C. nigra...*) couplées à la présence de nappes de *Juncus acutiflorus* sont de bons caractères indicateurs de l'habitat.

- **Humidité édaphique (F : 1 à 12) :**
  hygrophile

4	5	6	**7**	8	9

- **Acidité édaphique (R : 1 à 9) :**
  acidoclinophile

2	3	**4**	5	6	7

- **Trophie (N : 1 à 9) :**
  oligomésotrophile

1	2	**3**	4	5	6

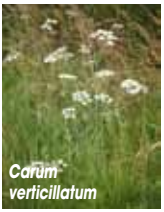
- **Diversité spécifique (D):**
  20,0 à 24,9 espèces en moyenne par relevé

1	2	3	**4**	5	6

Cortège floristique

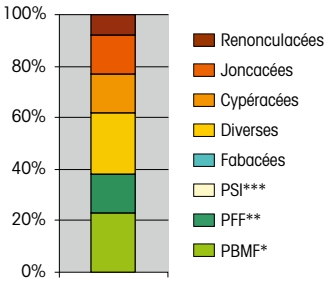
Cortège d'espèces hygrophiles oligo- à mésotrophiles (*Juncus acutiflorus, Molinia caerulea, Agrostis canina...*) et d'espèces typiques des prés tourbeux atlantiques (*Wahlenbergia hederacea, Viola palustris, Lysimachia tenella, Scutellaria minor, Carex laevigata, Carum verticillatum, Cirsium dissectum...*). Les Sphaignes recouvrent généralement bien le sol.

Wahlenbergia hederacea


Carum verticillatum

Cirsium dissectum

Les Poacées (voir p 23) bonnes et moyennes fourragères occupent plus de 20 % de la flore.



*PBMF : Poacées bonnes et moyennes fourragères
**PFF : Poacées faiblement fourragères
***PSI : Poacées sans intérêt fourrager

Conseils agronomiques

Espèce d'élevage

On retrouve toutes les espèces d'élevage du Limousin pâturant sur les prés paratourbeux, avec une majorité de bovins viande. L'effet espèce sur la qualité de la végétation n'a pas pu être démontré.

Pâturage

Classes de pâturage	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chargement maximum instantané (> 8 UGB/ha ou < 8 UGB/ha)										
Temps de séjour (> 10 jours ou < 10 jours)										
Nb. passages par an (> 3 ou < 3)										

Les niveaux de pâturage fort donnent majoritairement des états de conservation mauvais, de même que les intensités de pâturage trop faibles donnent une minorité de parcelles en bon état de conservation.

NOTRE CONSEIL : L'association d'un chargement instantané faible avec un temps de séjour court et peu de passages (classe 8) n'est pas recommandée, au même titre qu'un chargement instantané trop fort (<8 UGB/ha).

Sur ces milieux fragiles, on veillera à maintenir un pâturage avec un chargement instantané faible, qui pourra donc nécessiter un temps de séjour plus long pour entretenir l'ensemble de la parcelle et éviter la colonisation par les ligneux.

En cas de grande surface, il est conseillé de prendre contact avec des structures de gestion des espaces naturels (CEN, PNR, Chambre d'Agriculture…).

Nature de la ressource pour l'abreuvement

L'abreuvement direct aux berges (cours d'eau, rigoles et retenues d'eau…) semble dégradant pour la végétation.

A l'inverse, un meilleur état des prés paratourbeux est constaté avec un point d'abreuvement aménagé. Un positionnement de l'abreuvoir hors de la zone humide permettra d'éviter le piétinement de ces milieux fragiles.

Plusieurs systèmes existent pour aménager ou supprimer l'accès direct aux berges. La mise en œuvre de ces systèmes est fortement encadrée réglementairement et nécessite une analyse au cas par cas.

Clôture des linéaires

Il est recommandé de clôturer les berges des linéaires, au moins des cours d'eau principaux, afin d'éviter l'abreuvement aux cours d'eau et de préserver les prés paratourbeux, sensibles au piétinement et souvent proches des cours d'eau.

Rigoles

Les prés paratourbeux sont sensibles à la mise en place et même à l'entretien d'un réseau de rigoles. Cette pratique est à éviter en présence de ces milieux[1].

Dynamique du milieu

Les prés paratourbeux évoluent naturellement vers les végétations tourbeuses sous les climats bien arrosés. Ils peuvent évoluer vers des pelouses paratourbeuses ou des prairies mésohygrophiles en cas d'assèchement. L'eutrophisation du milieu peut les faire évoluer vers des prairies inondables à Jonc diffus et Renoncule rampante. Un abandon des pratiques agricoles couplé à une augmentation du niveau trophique peut les conduire vers les prairies humides hautes peu entretenues qui deviendront à leur tour des mégaphorbiaies.

1- Se reporter p. 64 : « Dynamique schématique et simplifiée des végétations humides ».

Fiche 7

Pelouses paratourbeuses

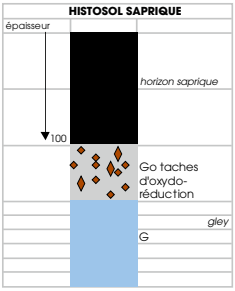
Pelouses oligotrophes, acidiphiles, planitiaires à montagnardes, essentiellement atlantiques à subatlantiques, hygroclines et piétinées (*Nardo strictae-Juncion squarrosi* (Oberd. 1957) H.Passarge 1964).

> Description du milieu

Sols / Eau

Ces végétations se développent majoritairement sur des **histosols sapriques** : dans ce cas nous avons un horizon saprique (la décomposition du matériel végétal étant forte voire totale). L'horizon de couleur noire se présente comme un limon organique, très peu stable, colorant fortement les doigts. Vers au moins 1 m, cet horizon repose sur un horizon minéral gris taché de rouille (gley oxydé) reposant lui-même sur un horizon bleu à engorgement permanent.

Variante : on trouve également ces végétations sur des réductisols épihistiques différents du sol précédent par l'épaisseur de l'horizon saprique (50 cm maximum).



Physionomie générale

Pelouses rases de couleur ordinairement terne, dominées par des plantes en touffe aux feuilles raides et coriaces (*Nardus stricta, Juncus squarrosus* et *Festuca nigrescens*). Quelques espèces présentent cependant de belles floraisons à différentes époques de l'année (*Arnica montana, Pedicularis sylvatica, Genista anglica...*).

- **Humidité édaphique (F : 1 à 12) :**
  mésohygrophile

4	5	**6**	7	8	9

- **Acidité édaphique (R : 1 à 9) :**
  mésoacidiclinophile

2	**3**	4	5	6	7

- **Trophie (N : 1 à 9) :**
  oligotrophile

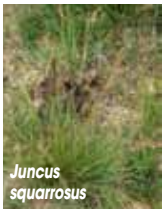
1	**2**	3	4	5	6

- **Diversité spécifique (D):**
  25,0 à 29,9 espèces en moyenne par relevé

1	2	3	4	**5**	6

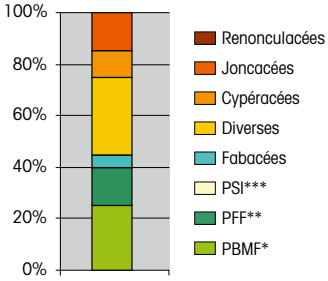
Cortège floristique

Caractérisé par des espèces typiques des pelouses vivaces oligotrophiles mésohygrophiles (*Juncus squarrosus, Pedicularis sylvatica, Nardus stricta, Luzula multiflora, Danthonia decumbens, Festuca nigrescens, Genista anglica...*).


Juncus squarrosus

Pedicularis sylvatica

Les Poacées (voir p 23) bonnes et moyennes fourragères occupent plus de 20 % du cortège. floristique.



*PBMF : Poacées bonnes et moyennes fourragères
**PFF : Poacées faiblement fourragères
***PSI : Poacées sans intérêt fourrager

Conseils agronomiques

Espèce d'élevage

Le pâturage par des bovins (viande ou lait) peut être réalisé sur les pelouses paratourbeuses, il ne semble pas avoir un impact négatif sur la qualité de la végétation. L'enquête n'a pas permis de conclure sur le pâturage par d'autres espèces d'élevage.

Pâturage

Classes de pâturage	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chargement maximum instantané (> 8 UGB/ha ou < 8 UGB/ha)										
Temps de séjour (> 10 jours ou < 10 jours)										
Nb. passages par an (> 3 ou < 3)										

Peu de parcelles (moins de 40) abritent ce type de végétation, il est difficile de dégager une tendance.

Toutefois, en tenant compte de la nature des pelouses paratourbeuses (faible niveau trophique, végétation rase), la classe de pâturage 5 paraît être bien adaptée à la gestion de cet habitat : un faible chargement instantané (<8 UGB/ha) permet de limiter les modifications de la structure du sol (compactage).

Le nombre de jours de pâturage doit être suffisamment long (> 10 jours) pour que les animaux puissent entretenir toute la parcelle. Plusieurs passages (> 3 passages) peuvent être nécessaires pour maintenir une végétation rase et empêcher le développement des ligneux.

Nature de la ressource pour l'abreuvement

L'abreuvement direct aux berges (cours d'eau, rigoles, étangs), ne semble pas dégradant pour ces pelouses.
Il faut noter que, quand les pelouses paratourbeuses sont en très bon état, ce type d'abreuvement est lié à un chargement instantané faible (< 12 UGB/ha).

Plusieurs systèmes existent pour aménager ou supprimer l'accès direct aux berges. La mise en œuvre de ces systèmes est fortement encadré réglementairement et nécessite une analyse au cas par cas.

Clôture des linéaires

Il est recommandé de clôturer les berges des linéaires (cours d'eau, rigoles), au moins les cours d'eau principaux.

Rigoles

Un réseau de rigoles superficielles ne semble pas avoir d'impact négatif sur l'état de conservation des pelouses paratourbeuses.

Dynamique du milieu

Si l'on replace les pelouses paratourbeuses dans leur dynamique d'évolution, ces pelouses rases dérivent de prés paratourbeux par assèchement tout en maintenant une certaine pression de pâturage.

Ces pelouses évoluent rapidement vers des landes mésophiles ou hygrophiles (développement de la Bruyère à quatre angles, de la Callune commune, du Genêt d'Angleterre…) si le pâturage n'est pas maintenu.

Fiche 8

Végétations tourbeuses

Végétation des tourbières acides eurosibériennes (*Oxycocco palustris-Sphagnetea magellanici* Braun-Blanq. & Tüxen ex V.West., J.Dijk & Paschier 1946).

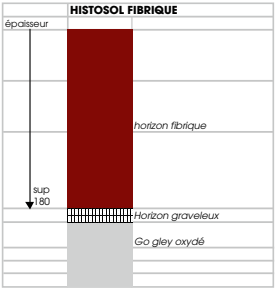
>Description du milieu

Sols / Eau

Ces végétations se développent majoritairement sur des **histosols fibriques** (sols tourbeux).

Ce sont des sols organiques, avec une matière organique pas ou peu décomposée du fait de l'engorgement permanent en eau.

L'horizon fibrique peut être variable, reposant souvent sur un horizon graveleux siège d'importantes circulations d'eau, lui même reposant sur un niveau gleyifié de texture variable.



Physionomie générale

Végétations caractérisées dans les formes les plus typiques par des buttes de sphaignes colorées et de polytrics. Ces végétations se rencontrent, en Limousin, principalement sur la montagne limousine et ses contreforts.

- **Humidité édaphique (F : 1 à 12) :** **hydrophile**

4	5	6	**7**	8	9

- **Acidité édaphique (R : 1 à 9) :** **mésoacidiclinophile**

2	3	4	**5**	6	7

- **Trophie (N : 1 à 9) :** **oligotrophile**

1	2	3	4	**5**	6

- **Diversité spécifique (D):** **10,0 à 14,9 espèces en moyenne par relevé**

1	2	**3**	4	5	6

Cortège floristique

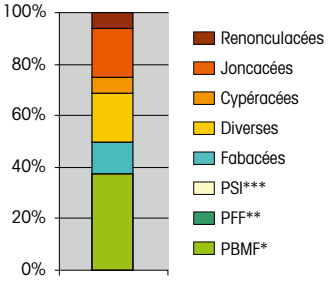
Rhynchospora alba

Drosera rotundifolia

Narthecium ossifragum

Caractérisé par l'abondance des sphaignes, quelques Éricacées (*Calluna vulgaris, Erica tetralix*) et une majorité de Cypéracées (*Carex echinata, Trichophorum cespitosum, Rhynchospora alba, Carex rostrata* et *Eriophorum angustifolium*). Deux espèces sont particulièrement caractéristiques des végétations tourbeuses : *Drosera rotundifolia* et *Drosera intermedia*. Certaines végétations tourbeuses se reconnaissent par l'abondance de *Narthecium ossifragum*.

Les Poacées (voir p 23) bonnes et moyennes fourragères représentent moins de 20 % de la flore.



*PBMF : Poacées bonnes et moyennes fourragères
**PFF : Poacées faiblement fourragères
***PSI : Poacées sans intérêt fourrager

Conseils agronomiques

Espèce d'élevage

Le pâturage par des bovins (viande ou lait), contrairement à ce qui est souvent préconisé, ne porte pas atteinte à l'état de conservation des végétations tourbeuses, tant qu'il reste léger (voir conseils de pâturage).

Pâturage

Classes de pâturage	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chargement maximum instantané (> 8 UGB/ha ou < 8 UGB/ha)										
Temps de séjour (> 10 jours ou < 10 jours)										
Nb. passages par an (> 3 ou < 3)										

NOTRE CONSEIL : Un chargement faible donne de bons états de conservation, la classe 8 est recommandée.

En tenant compte de la dynamique et de la nature sensible des végétations tourbeuses (faible niveau trophique, engorgement permanent…), la classe 8 paraît naturellement la mieux adaptée : un faible chargement instantané (< 8 UGB/ha) couplé à un temps de séjour et un nombre de passages réduits (10 jours, < 3 passages) permettent de limiter les modifications de la structure du sol (compactage) ainsi que les apports de matière organique (trophie).

Nature de la ressource pour l'abreuvement

Aucun type d'abreuvement ne semble défavorable aux végétations tourbeuses.

Clôture des linéaires

L'installation de clôtures sur les berges de tous les linéaires (cours d'eau, rigoles…) peut être complexe dans les tourbières. L'absence de clôture ne semble d'ailleurs pas avoir d'effet néfaste sur les végétations tourbeuses.

Rigoles

Un réseau de rigoles superficielles ne semble pas avoir d'impact négatif sur l'état de conservation des végétations tourbeuses.

Dynamique du milieu

Si l'on replace les végétations tourbeuses dans leur dynamique d'évolution, ces dernières évoluent naturellement vers des landes tourbeuses par atterrissement puis vers les tourbières boisées. L'assèchement peut les conduire vers les pelouses paratourbeuses.

Fiche 9

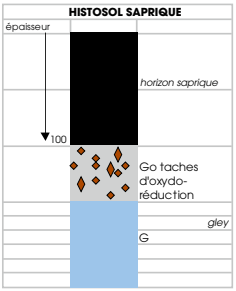
Bas-marais acidiphiles

Communautés de bas-marais acidiclines à acidiphiles sur sol tourbeux à paratourbeux, oligotrophe et peu oxygéné, surtout montagnardes, rarement planitiaires (*Caricion fuscae* W.Koch 1926).

>Description du milieu

Sols / Eau

Ces végétations se développent majoritairement sur des **histosols sapriques** : dans ce cas nous avons un horizon saprique (la décomposition du matériel végétal étant forte voire totale). L'horizon de couleur noire se présente comme un limon organique, très peu stable, colorant fortement les doigts. Vers au moins 1 m, cet horizon repose sur un horizon minéral gris taché de rouille (gley oxydé) reposant lui-même sur un horizon bleu à engorgement permanent.



Physionomie générale

Végétation souvent assez basse, généralement dominée par des Laîches de petite taille ou par certaines espèces typiques des bas-marais acides : *Potentilla palustris, Equisetum fluviatile, Menyanthes trifoliata* et *Carex rostrata.*

- **Humidité édaphique (F : 1 à 12) :**
  hydrophile

4	5	6	7	**8**	9

- **Acidité édaphique (R : 1 à 9) :**
  acidiclinophile

2	3	**4**	5	6	7

- **Trophie (N : 1 à 9) :**
  oligomésotrophile

1	2	**3**	4	5	6

- **Diversité spécifique (D):**
  15,0 à 19,9 espèces en moyenne par relevé

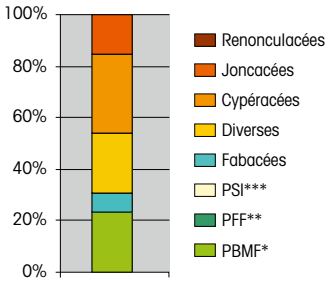
1	2	**3**	4	5	6

Cortège floristique

Caractérisé par des espèces hygrophiles oligotrophiles dont de nombreuses Laîches de petite taille à taille moyenne (*Carex echinata, Carex nigra, Carex curta, Carex rostrata...*). Présence d'espèces de bas-marais à large amplitude (*Agrostis canina, Juncus acutiflorus, Valeriana dioica, Eriophorum angustifolium...*).

Menyanthes trifoliata et Potentilla palustris

Les Poacées (voir p 23) bonnes et moyennes fourragères représentent plus de 20 % de la flore.



*PBMF : Poacées bonnes et moyennes fourragères
**PFF : Poacées faiblement fourragères
***PSI : Poacées sans intérêt fourrager

Conseils agronomiques

Espèce d'élevage

L'élevage dans les bassins enquêtés est majoritairement bovin (47 % : bovins viande, 20 % : mixte bovins viande et ovins), les données recueillies ne permettent pas de mettre en évidence un effet « espèces » sur la qualité de la végétation.

L'analyse du pâturage donne davantage d'information.

Pâturage

Classes de pâturage	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chargement maximum instantané (> 8 UGB/ha ou < 8 UGB/ha)										
Temps de séjour (> 10 jours ou < 10 jours)										
Nb. passages par an (> 3 ou < 3)										

Peu de parcelles abritent ce type de végétation. Toutefois, en tenant compte de la dynamique et de la nature des bas-marais (faible niveau trophique, acidité du sol, faible oxygénation…), la classe de pâturage 6 semble être bien adaptée à la gestion de cet habitat : un faible chargement instantané (< 8 UGB/ha) permet de limiter les modifications de la structure du sol (compactage) ainsi que les apports de matière organique (trophie). Un temps de séjour assez long (> 10 jours) permet aux animaux d'entretenir toute la parcelle. Un faible nombre de passages (< 3 passages) permet de limiter la déstructuration de ce milieu très humide.

Attention : ces recommandations ne sont valables que pour un certain type de bas-marais, notamment ceux qui sont dominés par les petites Laîches. D'autres bas-marais, dominés par le Trèfle d'eau, la Potentille des marais ou la Prêle des eaux, sont beaucoup plus sensibles au pâturage et ne devraient pas être pâturés, les qualités fourragères étant, de plus, très médiocres.

Nature de la ressource pour l'abreuvement

Les enquêtes n'ont pas permis de conclure sur l'impact du type d'abreuvement sur les bas-marais acidiphiles, en absence de données suffisantes.

Clôture des linéaires

L'absence de clôture des berges des linéaires (cours d'eau, rigoles) ne semble pas avoir d'effet néfaste sur les bas-marais acidiphiles.

Rigoles

Selon l'enquête, réalisée sur les pratiques 2009, il n'est pas possible de conclure sur l'impact du rigolage sur l'état de conservation.

Dynamique du milieu

Dans leur dynamique d'évolution, les bas-marais peuvent évoluer vers les prés paratourbeux ou les pelouses paratourbeuses par assèchement. L'augmentation du niveau trophique peut les conduire à évoluer vers des prairies inondables à Jonc diffus et Renoncule rampante. Naturellement, les bas-marais peuvent évoluer vers des végétations tourbeuses puis des tourbières boisées en climat arrosé.

Fiche 10

Végétations marginales

Cinq types de végétations ont été inventoriés de manière ponctuelle dans les milieux humides agricoles du programme CASDAR. Il s'agit de végétations souvent linéaires, qui se développent dans les rigoles ou en bordure de ruisselets et de pièces d'eau calme. Ces végétations n'occupent jamais de grandes surfaces d'un seul tenant et se trouvent en marge par rapport aux milieux humides agricoles, elles n'ont pas pu faire l'objet d'analyses poussées, en raison de leurs trop faibles occurrences. Leur description sommaire est proposée, accompagnée de recommandations générales pour leur préservation.

> Végétations annuelles nitrophiles

Communautés des sols limoneux et argileux (*Bidention tripartitae* Nordh. 1940)

Cortège floristique

Principalement composé d'espèces hygrophiles et nitrophiles : *Leersia oryzoides, Bidens cernua, Bidens tripartita* et *Polygonum hydropiper.*

Physionomie

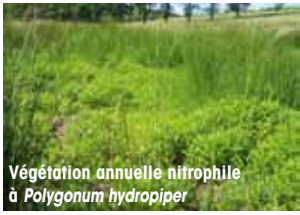
Végétation de taille moyenne dominée par des massifs plus ou moins continus de *Polygonum hydropiper* au sein des systèmes prairiaux humides. Végétation haute et dense dominée par les *Bidens* ou par *Leersia oryzoides* en périphérie des ruisselets ou des pièces d'eau calme.

Dynamique

Ces végétations évoluent naturellement par atterrissement vers des mégaphorbiaies ou des cariçaies.

Conseils de gestion

Ces végétations résultent d'une dégradation des prairies inondables originelles par forte élévation du niveau trophique du sol, ce qui explique pourquoi elles se trouvent souvent dans les entrées des parcelles humides pâturées ou le long des rigoles. Il n'y a pas de recommandations particulières, si ce n'est que de maîtriser la propagation de ce type de végétation en privilégiant une pression de pâturage raisonnable (chargement faible, temps de séjour court, peu de passages) dans les parcelles les plus engorgées. L'entretien des rigoles, avec le dépôt en bordure des matériaux organiques retirés lors du rigolage, peut également favoriser cette végétation. Il est conseillé de les niveler plutôt que de créer un bourrelet en bordure de rigole.



Végétation annuelle nitrophile à *Polygonum hydropiper*

> Roselières basses

Communautés flottantes et rampantes des eaux stagnantes ou légèrement fluantes, à fort marnage et sujettes à exondation estivale (*Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* Braun-Blanq. & G.Sissingh in. Boer 1942).

Cortège floristique

Roselière basse à *Glyceria notata* et *Catabrosa aquatica*

Pauvre en espèces, dominé généralement par *Glyceria fluitans,* accompagnée de *Glyceria declinata* ou *Sparganium erectum* en contexte acidiphile à acidicline et de *Glyceria notata* ou *Catabrosa aquatica* en contexte neutrocline.

Physionomie

Végétation marquée par les hélophytes graminoïdes à port rampant ou flottant, donnant un aspect de « prairie flottante ».

Dynamique

Evolution naturelle vers les prairies longuement inondables puis vers les cariçaies et mégaphorbiaies par atterrissement des rigoles et pièces d'eau. Ces roselières basses peuvent réapparaître au sein de prairies inondables lors de la création de rigoles.

Conseils de gestion

Végétation souvent piétinée par le bétail, principalement localisée dans les zones d'abreuvement. Éviter simplement le surpiétinement afin que cette végétation puisse recoloniser le substrat, en diminuant par exemple le temps de séjour des animaux dans la parcelle.

Roselières hautes

Végétation des bords d'étangs, lacs, rivières et marais sur sol mésotrophe à eutrophe, parfois tourbeux (*Phragmiti australis-Magnocaricetea elatae* Klika in Klika & V. Novák 1941), très rare dans le Limousin et encore plus dans les parcelles agricoles.

Cortège floristique

Dominance d'hélophytes (*Typha latifolia, Equisetum fluviatile, Phalaris arundinacea...*) accompagnés d'espèces de cariçaies (*Carex vesicaria, Carex rostrata...*) ou de mégaphorbiaies (*Solanum dulcamara, Lythrum salicaria...*).

Physionomie

Végétation terne et peu diversifiée marquée par les grands hélophytes qui croissent rarement en mélange : *Typha latifolia, Equisetum fluviatile* ou *Phalaris arundinacea.*

Dynamique

Évolution vers des grandes cariçaies ou des mégaphorbiaies avec l'atterrissement naturel des pièces d'eau.

Conseils de gestion

Végétation non concernée par les pratiques agricoles (pâturage, fertilisation, amendements…), pas de recommandations particulières si ce n'est de clôturer les berges de certains plans d'eau ou de mares afin de conserver localement l'habitat.

Roselière haute à *Typha latifolia*

Gazons amphibies

Habitat relevant de l'annexe I de la directive 92/43/CEE Habitats Faune Flore

Végétation vivace rase et amphibie, d'affinité surtout atlantique des grèves sablonneuses ou tourbeuses d'étangs ou de zones humides oligotrophes à mésotrophes (*Elodo palustris-Sparganion* Braun-Blanq. & Tüxen ex Oberd. 1957).

Cortège floristique

Gazon amphibie à *Hypericum elodes* et *Juncus bulbosus*

Gazons généralement assez pauvres en espèces, principalement dominés par *Juncus bulbosus, Hypericum elodes* et *Potamogeton polygonifolius.* Certaines espèces des prés paratourbeux peuvent enrichir le cortège (*Anagallis tenella, Scutellaria minor...*).

Physionomie

Végétations constituées d'espèces vivaces de petite taille et relativement recouvrantes.

Dynamique

Cette végétation des bordures de mares acidiphiles et des rigoles évolue par atterrissement vers des bas-marais ou des roselières basses.

Conseils de gestion

Ces gazons sont souvent en mélange ou au contact des prés paratourbeux ou des végétations tourbeuses. Tout comme ces milieux, ils sont particulièrement sensibles aux changements du niveau trophique et du pH du sol. Il convient donc de ne pas amender ou fertiliser les parcelles où ils sont présents. Pour les surfaces importantes de ce type de milieu humide, contacter une structure locale à même de conseiller pour la gestion conservatoire (CEN Limousin, PNR, Chambres d'Agriculture…).

Suite page 54

Fiche 10

Végétations fontinales

Végétation herbacée et bryophytique liée aux sources, ruisseaux et suintements ; éventuellement sur parois fortement humides, collinéennes à montagnardes (rarement subalpines), acidicline à neutre et héliophile. (*Epilobio nutantis-Montion fontanae* Zechmeister in Zechmeister & Mucina 1994).

Cortège floristique

Caractérisé par la constance de plusieurs espèces inféodées aux sources et suintements : *Stellaria alsine, Montia fontana, Epilobium obscurum* et *Ranunculus omiophyllus*. Quelques espèces de gazons amphibies sont parfois présentes (*Lythrum portula, Juncus bulbosus*...).

Végétation fontinale à *Ranunculus omiophyllus* et *Montia fontana*

Physionomie

Végétation dense et rase occupant toujours de petites surfaces et formant des coussinets d'un vert tendre. Elle est peu diversifiée et souvent dominée par une seule espèce.

Dynamique

Évolution naturelle vers les roselières basses puis vers les prairies longuement inondables par atterrissement.

Conseils de gestion

Limiter le piétinement régulier avec de forts chargements autour des zones de sources et de suintements.

Données complémentaires

- **Les espèces végétales rares ou protégées** ..... p. 56
- **Correspondance des noms latin/français des espèces végétales** ..... p. 58
- **Lexique** ..... p. 60
- **Bibliographie** ..... p. 61
- **Partenaires** ..... p. 62
- **Adresses utiles** ..... p. 63
- **Dynamique des milieux humides agricoles inventoriés lors du programme CASDAR** ..... p. 64

> Les espèces végétales rares ou protégées

Pulicaire commune *(Pulicaria vulgaris* Gaertner*)*

Espèce protégée en France, est localement abondante en Basse Marche dans les entrées inondées de champs l'hiver et asséchées l'été. Les populations les plus spectaculaires se trouvent dans le bassin versant de Dardenne-Planteloup à St-Sornin-la-Marche (Le Petit Pin, le Chêne Blanc, l'Age Biche, Larat…). Elle a également été observée en bordure de la retenue des Martinats dans le bassin versant des ruisseaux de Beroux et de Fayolles sur la commune de Boussac en dehors des zones agricoles.

Orchis de mai

(Dactylorhiza majalis Rchb., P.F. Hunt et Summerh*)*

L'Orchis de mai est une orchidée des zones humides, non protégée en Limousin, mais qui reste assez rare. Elle n'est signalée dans la région que dans l'est de la Creuse et très ponctuellement ailleurs.

Laîche fausse brise *(Carex brizoides* L.*)*

Protégée en Limousin, forme des ourlets prairiaux mésohygrophiles à hygroclinophiles en rive droite de la Gartempe (amont-aval du Pont-St-Martin).

Souchet long *(Cyperus longus* L.*)*

Rare en Limousin et non protégé, a été inventorié en rive droite de la Gartempe (amont du Pont-St-Martin et du barrage du Moulin du Bas Tour). Forme des mégaphorbiaies neutroclinophiles à très forte valeur patrimoniale.

Petit mouron *(Lysimachia minima* (L.) U. Manns et Anderb.*)*
et **Cicendie naine** *(Exaculum pusillum (Lam.) Caruel)*

Espèces pionnières annuelles non protégées et très rares en Limousin, se développent dans des microdépressions argilo-sableuses au cœur de prairies pâturées mésohygrophiles à *Juncus acutiflorus* et *Cynosurus cristatus* à Darnac (Chez Buroux), Bussière-Poitevine (Les Landes) et la Croix-sur-Gartempe (Les Doges).

Rossolis intermédiaire
(Drosera intermedia Hayne*)*

Espèce carnivore protégée en France observée au sein de prés tourbeux pionniers sur tourbes à nu, principalement.

Rossolis à feuilles rondes
(Drosera rotundifolia L.*)*

Espèce carnivore protégée en France, est présente sur les bombements de Sphaignes des végétations tourbeuses acidiphiles en tête de bassin.

Gentiane pneumonanthe *(Gentiana pneumonanthe* L.*)*

Espèce protégée en Limousin, présente à St-Julien-aux-Bois entre Barrier et Beix où des pontes de l'Azuré des mouillères (*Phengaris alcon*), papillon protégé en France, ont été observées sur les boutons floraux de cette gentiane, également à St-Privat à l'est de Nadieu (source du ruisseau de Rivin).

Correspondance des noms latin/français des espèces végétales

Nom latin	Nom français
Achillea ptarmica L.	Achillée sternutatoire
Agrostis canina L.	Agrostis des chiens
Agrostis capillaris L.	Agrostis capillaire
Agrostis stolonifera L.	Agrostis stolonifère
Alopecurus geniculatus L.	Vulpin genouillé
Lysimachia minima (L.) *U.Manns et Anderb.*	Petit Mouron
Lysimachia tenella (L.)	Mouron délicat
Angelica sylvestris L.	Angélique des bois
Anthoxanthum odoratum L.	Flouve odorante
Arnica montana L.	Arnica des montagnes
Bidens cernua L.	Bident penché
Bidens tripartita L.	Bident tripartite
Calluna vulgaris (L.) Hull	Callune commune
Caltha palustris L.	Populage des marais
Cardamine pratensis L.	Cardamine des prés
Carex acutiformis Ehrh.	Laîche des marais
Carex brizoides L.	Laîche fausse-brize
Carex curta Gooden.	Laîche blanchâtre
Carex echinata Murray	Laîche étoilée
Carex hirta L.	Laîche hérissée
Carex laevigata Sm.	Laîche lisse
Carex nigra (L.) Reichard	Laîche noire
Carex ovalis Gooden.	Laîche à épis ovales
Carex panicea L.	Laîche faux panic
Carex paniculata L.	Laîche paniculée
Carex rostrata Stokes.	Laîche à becs
Carex viridula Michx. subsp. *oedocarpa* (Andersson) B.Schmid	Laîche verdoyante
Carum verticillatum (L.) W.D.J.Koch	Carum verticillé
Catabrosa aquatica (L.) P.Beauv.	Catabrose aquatique
Cirsium dissectum (L.) Hill	Cirse des Anglais
Cirsium palustre (L.) Scop.	Cirse des marais
Cynosurus cristatus L.	Crételle des prés
Cyperus longus L.	Souchet allongé
Dactylorhiza fistulosa (Rchb.) P.F. Hunt et Summerh.	Orchis de mai
Drosera intermedia Hayne	Rossolis intermédiaire
Drosera rotundifolia L.	Rossolis à feuilles rondes
Epilobium obscurum Schreb.	Epilobe à feuilles sombres
Erica tetralix L.	Bruyère à quatre angles
Eriophorum polystachion Honck.	Linaigrette à feuilles étroites
Exaculum pusillum (Lam.) Caruel	Cicendie naine
Festuca arundinacea Schreb.	Fétuque faux-roseau
Festuca nigrescens Lam.	Fétuque noirâtre

Filipendula ulmaria (L.) Maxim. ..... Reine des prés
Galium palustre L. ..... Gaillet des marais
Genista anglica L. ..... Genêt d'Angleterre
Gentiana pneumonanthe L. ..... Gentiane pneumonanthe
Glyceria fluitans (L.) R.Br. ..... Glycérie flottante
Glyceria notata Chevall. ..... Glycérie pliée
Hydrocotyle vulgaris L. ..... Hydrocotyle commune
Hypericum elodes L. ..... Millepertuis des marais
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm. ..... Jonc à tépales aigus
Juncus bulbosus L. ..... Jonc bulbeux
Juncus effusus L. ..... Jonc diffus
Juncus inflexus L. ..... Jonc glauque
Juncus squarrosus L. ..... Jonc squarreux
Leersia oryzoides (L.) Sw. ..... Léersie faux-riz
Lotus pedunculatus Cav. ..... Lotier des marais
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej. ..... Luzule multiflore
Lycopus europaeus L. ..... Lycope d'Europe
Lysimachia vulgaris L. ..... Lysimaque commune
Lythrum salicaria L. ..... Salicaire commune
Mentha suaveolens Ehrh. ..... Menthe à feuilles rondes
Menyanthes trifoliata L. ..... Ményanthe trèfle-d'eau
Molinia caerulea (L.) Moench ..... Molinie bleue
Myosotis scorpioides L. ..... Myosotis des marais
Nardus stricta L. ..... Nard raide
Narthecium ossifragum (L.) Huds. ..... Narthécie ossifrage
Pedicularis sylvatica L. ..... Pédiculaire des bois
Poa trivialis L. ..... Pâturin commun
Polygonum hydropiper L. ..... Renouée poivre-d'eau
Potamogeton polygonifolius Pourr. ..... Potamot à feuilles de renouée
Potentilla palustris (L.) Scop. ..... Potentille des marais
Potentilla reptans L. ..... Potentille rampante
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh. ..... Pulicaire dysentérique
Pulicaria vulgaris Gaertn. ..... Pulicaire commune
Ranunculus flammula L. ..... Renoncule flammette
Ranunculus repens L. ..... Renoncule rampante
Rhynchospora alba (L.) Vahl ..... Rhynchospore blanc
Scirpus sylvaticus L. ..... Scirpe des bois
Scorzonera humilis L. ..... Scorzonère humble
Scutellaria minor Huds. ..... Petite Scutellaire
Silene flos-cuculi (L.) Clairv. ..... Silène fleur-de-coucou
Solanum dulcamara L. ..... Morelle douce-amère
Sparganium erectum L. ..... Rubanier négligé
Trichophorum cespitosum (L.) Hartm. ..... Scirpe cespiteux
Typha latifolia L. ..... Massette à larges feuilles
Valeriana dioica L. ..... Valériane dioique
Viola palustris L. ..... Violette des marais
Wahlenbergia hederacea (L.) Rchb. ..... Campanille à feuilles de lierre

Lexique

Acidiphile : Se dit d'une végétation qui se développe sur milieu au pH acide.

Acidiclinophile : Se dit d'une végétation qui se développe sur milieu au pH intermédiaire, entre acide et neutre.

Assolement : Répartition des cultures de l'année entre les parcelles d'une exploitation.

Bassin versant : Territoire dont les eaux sont drainées vers un même exutoire.

Edaphique : Désigne ce qui se rapporte au sol.

Eutrophe : Se dit d'une végétation qui se développe sur milieu riche en éléments nutritifs.

Hydrologie : Science des eaux de la Terre, de leurs formes d'existence, de leur circulation et de leur distribution sur le globe, de leurs propriétés physiques et chimiques, de leurs interactions avec le milieu, y compris leurs réactions aux activités humaines

Hydromorphie : Caractéristique d'un sol présentant des signes de saturation en eau de façon permanente ou temporaire.

Hygrophile : Qui aime l'humidité. Qualifie une végétation ou une plante qui se développe en milieux humides mais non aquatiques.

Mésohygrophile : Qualifie une végétation ou une plante qui se développe en milieux moyennement ou transitoirement humides .

Mésophile : Se dit d'une végétation qui se développe sur milieu ni humide, ni sec.

Oligotrophe : Se dit d'une végétation qui se développe sur milieu peu riche en nutriments.

Oligomésotrophe : Se dit d'une végétation qui se développe sur milieu intermédiaire entre oligotrophe (pauvre) et mésotrophe (relativement riche en nutriments).

Pédologie : Science de l'étude des sols (couche superficielle de l'écorce terrestre) : composition, formation, évolution.

Piézomètre : Appareil de mesure permettant d'évaluer les hauteurs d'eau dans le sol. Peut également permettre le prélèvement d'eau pour analyse.

Phytosociologie : Discipline botanique qui étudie les végétations s'appuyant sur le constat que les espèces végétales ne se répartissent pas au hasard et que l'on retrouve souvent les mêmes plantes cohabitant dans les mêmes milieux. Elle s'intéresse aux relations des plantes entre elles et avec leur milieu de vie (climat, sol), ainsi qu'à leur répartition géographique.

Talweg : Ligne joignant les points les plus bas d'une vallée.

AEP : Alimentation en Eau Potable

CBN : Conservatoires Botaniques Nationaux

EPIDOR : Etablissement public territorial du bassin de la Dordogne

EPTB : Etablissements Publics Territoriaux de Bassins

SAU : Surface Agricole Utile

SIG : Système d'Information Géographique

UGB : Unité Gros Bétail

Bibliographie

• **BAIZE D., GIRARD M-C. 2008** - *Référentiel pédologique,* Association française pour l'étude des sols - Editions Quae.

• **BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-CI., ROYER J.M., ROUX G. et TOUFFET J. 2004** - *Prodrome des végétations de France*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 61, 171 p.

• **BARNAUD G., FUSTEC E. 2007** - *Conserver les zones humides : pourquoi ? Comment ?* - Educagri Editions.

• **BISSARDON M. et GUIBAL L. 1997** - *CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français.* Ecole nationale du génie rural des eaux et forêts / Muséum national d'histoire naturelle, 217 p.

• **BRAUN-BLANQUET J. 1932** - *Plant sociology.* Mac. Graw-Hill Book Co. Inc., New York, 439 p.

• **CHABROL L. et REIMRINGER K. 2011** - *Catalogue des végétations du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin.* Conservatoire botanique national du Massif central / Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, 240 p.

• **DIREN Limousin et CBN Massif central 2009** - *Guide d'identification simplifié des zones humides du Limousin* - DIREN éd., 122 pages.

• **ELLENBERG H., WEBER H.E., DÜLL R., WIRTH V., WERNER W. et PAULIßEN D. 1992** - *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa.* Scripta Geobot., 18 : 67-174.

• **FOUCAULT B. 1984** - *Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises.* Thèse, Université de Rouen, 675 p. + tableaux.

• **HULIN S. (coord.) 2011** - *Typologie multifonctionelle des prairies, Diagnostic prairial en zones fromagères AOP du Massif central.* Pôle fromager AOP Massif central, 447 p.

• **LAMBINON J., DELVOSALLE L. et DUVIGNEAUD J. 2004** - *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* (Ptéridophytes et Spermatophytes). Jardin botanique national de Belgique, 1167 p.

• **ROYER J.-M., FELZINES J.-C., MISSET C. et THÉVENIN S. 2006** - *Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne*. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 25, 394 p.

• **GAUDILLAT V., HAURY J., BARBIER B. et PESCHADOUR F. 2002** - *Cahiers d'habitats Natura 2000*. Habitats humides. La Documentation Française, Paris, 3, 449 p.

Partenaires

Programme coordonné et animé par Céline Boyard, Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne.

Partenaires techniques

Les partenaires techniques impliqués dans la rédaction du projet (destinataires des financements) sont :

- Chambres d'Agriculture Départementales de Haute-Vienne, Creuse et Corrèze,
- Chambre Régionale d'Agriculture du Limousin,
- Conservatoire botanique national du Massif central,
- Office International de l'Eau,
- Université de Limoges : GRESE (Groupe de Recherche Eau Sol Environnement) et UGMA (Unité de Génétique Moléculaire Animale - INRA-UMR 1061),
- INRA Rennes (Département SAE2, UMR SMART).

Autres partenaires

- CST (Comité Scientifique et Technique et Comité de Pilotage (CP),
- CNRS : Centre d'études biologiques de Chizé (79),
- Établissement Public du Bassin de la Vienne,
- DDT : Services de l'eau, de l'environnement et de la forêt : Haute-Vienne, Creuse, Corrèze, Dordogne, Charente,
- EPIDOR (établissement public territorial du bassin de la Dordogne),
- Conseil Régional du Limousin,
- Agence de l'Eau Loire Bretagne,
- Agence de l'Eau Adour Garonne,
- Chambres d'agriculture départementales de Dordogne et Charente,
- Conseils Généraux de Haute-Vienne, Creuse, Corrèze, Dordogne, Charente,
- APCA (Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture), service environnement,
- Parc Naturel Régional de Millevaches-en-Limousin,
- Parc Naturel Régional Périgord-Limousin,
- Ferme Expérimentale à Vocation Environnementale de Lachaud (23),
- Structures à compétence «rivière» du Limousin,
- DSV : Service Environnement : Haute-Vienne, Creuse, Corrèze, Dordogne, Charente.
- ONEMA : Haute-Vienne, Creuse, Corrèze, Dordogne, Charente,
- Délégation interrégionale de l'ONEMA de Clermont-Ferrand,
- DRAAF Limousin, Aquitaine, Poitou-Charentes,
- DREAL Limousin, Aquitaine, Poitou-Charentes,
- Fédérations départementales pour la pêche et la protection du milieu aquatique : Haute-Vienne, Creuse, Corrèze, Dordogne, Charente.

Financement

- CASDAR : Compte d'Affectation Spéciale Développement Agricole et Rural (Ministère de l'agriculture et de la pêche),
- Conseil Régional du Limousin,
- Agence de l'Eau Loire Bretagne,
- Agence de l'Eau Adour Garonne.

Adresses utiles

- **Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne (87)**
  Safran - 2, avenue Georges Guingouin, Panazol - 87017 LIMOGES cedex - 05 87 50 40 00
  accueil@haute-vienne.chambagri.fr

- **Chambre d'Agriculture de la Corrèze (19)**
  Immeuble consulaire - BP 30 - 19001 TULLE cedex - 05 55 21 55 21
  accueil@correze.chambagri.fr

- **Chambre d'Agriculture de la Creuse (23)**
  1 rue Martinet - BP 89 - 23011 GUERET cedex - 05 55 61 50 00
  accueil@creuse.chambagri.fr

- **Chambre d'Agriculture du Limousin**
  Boulevard des Arcades - 87060 LIMOGES cedex 2 - 05 55 10 37 90
  accueil@limousin.chambagri.fr

- **Conservatoire botanique national du Massif central (CBNMC)**
  Safran - 2, avenue Georges Guingouin, Panazol - 87017 LIMOGES cedex - 05 55 77 51 47
  laurent.chabrol@cbnmc.fr

- **Office International de l'Eau (OIE)**
  22 rue Edouard Chamberland - 87065 LIMOGES Cedex - 05 55 11 47 70
  Boulevard du Commandant Belmont - 23300 LA SOUTERRAINE - 05 55 63 17 74
  c.toutant@oieau.fr

- **Parc Naturel Régional de Millevaches-en-Limousin**
  Le Bourg - 23340 GENTIOUX-PIGEROLLES - 05 55 67 97 90
  info@pnr-millevaches.fr

- **Parc Naturel Régional Périgord-Limousin**
  Maison du Parc - La Barde - 24450 LA COQUILLE - 05 53 55 36 00
  info@pnrpl.com

- **Université de Limoges - GRESE** (Groupement de Recherche Eau, Sol, Environnement)
  Faculté des sciences - 123 rue Albert Thomas - 87060 LIMOGES cedex - 05 55 45 73 67
  marion.rabiet@unilim.fr

Crédits photos : Chambres d'Agriculture de la Haute-Vienne, de la Creuse, de la Dordogne, de la Corrèze, Chambre d'Agriculture du Limousin, CBNMC, GRESE.

Référence : Boyard C. (coord.) 2012. *Les milieux humides agricoles.* Ed. Chambre d'Agriculture de Haute-Vienne, 64 p.

Mise en page et impression : Imprimerie **Atelier Graphique** - Limoges - 05 55 50 68 22

Dépôt légal décembre 2012 - Imprimé à 500 exemplaires.

> Dynamique des milieux humides agricoles inventoriés lors du programme CASDAR

B. de FOUCAULT (1984), dans sa thèse sur les prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises, introduit les principes suivants : « Dans une région naturelle, aux caractéristiques géologiques et climatiques données, la végétation consiste en une somme d'éléments en relations les uns avec les autres et elle forme donc un système. […] La connaissance d'un **système** sera complète lorsque l'on aura analysé d'une part ses éléments (étude des associations végétales), d'autre part les relations entre ces éléments (étude des suites logiques de groupements végétaux […] liés les uns aux autres sous l'action de facteurs écologiques déterminés) ».

Une étape majeure de la partie « végétations » du programme CASDAR a consisté à identifier les grands types de végétations présents au sein des bassins versants étudiés, chacun de ces grands types ayant une composition floristique, une structure et une écologie qui leur est propre.

Ce travail d'identification effectué, il est proposé, comme l'explique B. de FOUCAULT, de repositionner les végétations identifiées les unes par rapport aux autres, en mettant en avant les principaux facteurs qui les relient entre elles. Pour ce faire, un schéma dynamique a été élaboré. L'intérêt d'un tel schéma est de montrer que nos végétations ne sont pas statiques, qu'elles sont dynamiques les unes par rapport aux autres par le jeu de relations complexes.

Cette dynamique des végétations humides, inventoriées lors du programme CASDAR, a été appréhendée à la fois à partir de la bibliographie et de nos observations de terrain. Nos connaissances étant encore fragmentaires pour le système neutrocline du Limousin (essentiellement localisé en Basse-Marche), **seule la dynamique du système acidiphile à acidiclinophile des secteurs inventoriés est présentée.** Ce système est cependant très largement réparti dans la région.

D'après nos inventaires, trois grands types de végétations « humides » dominent le système acidiphile à acidiclinophile (présentation par ordre décroissant de représentativité) :

1) les **prairies mésohygrophiles** qui constituent des végétations moyennement humides d'optimum mésoeutrophile à mésotrophile (moyennement riches en éléments nutritifs) ;

2) les **prairies inondables**, majoritairement représentées par un groupement à Jonc diffus et Renoncule rampante, qui constituent des végétations très humides d'optimum eutrophile à mésoeutrophile (très riches à moyennement riches en éléments nutritifs) ;

3) les **prés paratourbeux** qui constituent des végétations humides d'optimum mésotrophile à oligotrophile (pauvres à très pauvres en éléments nutritifs).

A partir de ces trois grands types dominants de végétations humides, les autres végétations ont été positionnées et les facteurs influençant le passage d'une végétation à une autre ont été reportés. Ce schéma dynamique est simplifié, tant les relations entre habitats sont complexes et multiples. Seules les relations majeures sont retranscrites ici.

Ce schéma constitue une base de réflexion importante pour de futures études sur les végétations humides agricoles du Limousin. Par exemple, des cartes synthétiques, réalisées à l'échelle de séries de végétations et qui pourraient s'appuyer sur le présent schéma, permettraient de mieux prendre en compte l'aspect dynamique des végétations. Cette approche se nomme la phytosociologie paysagère.

> Schéma de la dynamique simplifiée des végétations humides agricoles en système acidiphile à acidiclinophile

(cas des secteurs 2 Centre Creuse, 3 Montagne Limousine, 4 Haut-Limousin, 5 Xaintrie / Marge Auvergnate et 6 Périgord Limousin / Bandiat Tardoire).

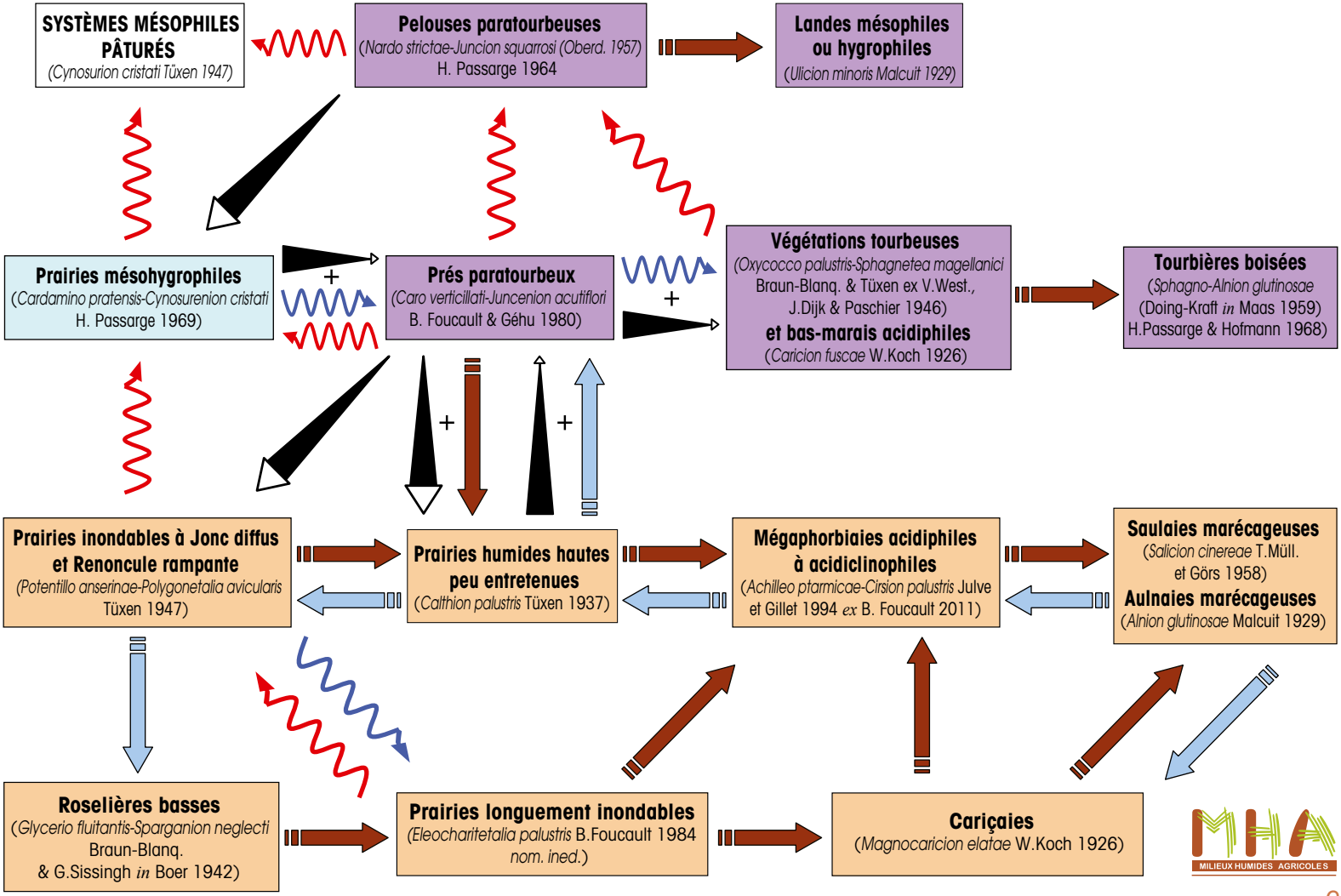
Légende des couleurs :

- Végétations humides d'optimum mésotrophile à oligotrophile.
- Végétations humides d'optimum mésoeutrophile à mésotrophile.
- Végétations humides d'optimum eutrophile à mésoeutrophile.
- Végétations non humides, gammes de trophie variées.

Légende des flèches et symboles :

- Augmentation du niveau trophique.
- Diminution du niveau trophique.
- Assèchement.
- Engorgement hydrique.
- Dynamique régressive (ouverture du milieu).
- Dynamique progressive (fermeture du milieu).
- \+ Conjonction simultanée de deux facteurs.

N.B. : Flèches dirigées dans le sens d'évolution des végétations.


SYSTÈMES MÉSOPHILES PÂTURÉS
(Cynosurion cristati Tüxen 1947)
Pelouses paratourbeuses
(Nardo strictae-Juncion squarrosi (Oberd. 1957) H. Passarge 1964
Landes mésophiles ou hygrophiles
(Ulicion minoris Malcuit 1929)
Prairies mésohygrophiles
(Cardamino pratensis-Cynosurenion cristati H. Passarge 1969)
Prés paratourbeux
(Caro verticillati-Juncenion acutiflori B. Foucault & Géhu 1980)
Végétations tourbeuses
(Oxycocco palustris-Sphagnetea magellanici Braun-Blanq. & Tüxen ex V.West., J.Dijk & Paschier 1946)
et bas-marais acidiphiles
(Caricion fuscae W.Koch 1926)
Tourbières boisées
(Sphagno-Alnion glutinosae (Doing-Kraft in Maas 1959) H.Passarge & Hofmann 1968)
Prairies inondables à Jonc diffus et Renoncule rampante
(Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis Tüxen 1947)
Prairies humides hautes peu entretenues
(Calthion palustris Tüxen 1937)
Mégaphorbiaies acidiphiles à acidiclinophiles
(Achilleo ptarmicae-Cirsion palustris Julve et Gillet 1994 ex B. Foucault 2011)
Saulaies marécageuses
(Salicion cinereae T.Müll. et Görs 1958)
Aulnaies marécageuses
(Alnion glutinosae Malcuit 1929)
Roselières basses
(Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti Braun-Blanq. & G.Sissingh in Boer 1942)
Prairies longuement inondables
(Eleocharitetalia palustris B.Foucault 1984 nom. ined.)
Cariçaies
(Magnocaricion elatae W.Koch 1926)

Imprimerie ATELIER GRAPHIQUE - 05 55 59 08 22 - Limoges

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE

Liberté • Égalité • Fraternité
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE
avec la contribution financière du compte d'affectation spécial "Développement agricole et rural"

Région LIMOUSIN

agence de l'eau Loire-Bretagne
Établissement public du ministère chargé du développement durable

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Conservatoire Botanique National

Université de Limoges
FACULTÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES

Office International de l'Eau

Parc naturel régional de Millevaches en Limousin

Parc naturel régional Périgord-Limousin